



9193-4463 Québec inc et al.

EXPERTISE BIOLOGIQUE
ANALYSE DES CARACTÉRISTIQUES
ENVIRONNEMENTALES DES MILIEUX
NATURELS FORMANT LA ZONE A-16,
VILLE DE MONT SAINT-HILAIRE

5 OCTOBRE 2018
PROJET 35141802

PARCE QUE TOUS LES
PROJETS D'AMÉNAGEMENT
ONT UN IMPACT DIRECT
DANS LA VIE DES GENS,
**NOUS PRENONS À CŒUR
DE RÉFLÉCHIR LES ESPACES
DE VIE DE MANIÈRE
INTÉGRÉE ET DURABLE**



Genevieve Boisjoli

Préparé par : Genevieve Boisjoli
Biologiste M. Sc.

Membre ABQ
N°. 3901

Hélène Boulianne

Vérifié par : Hélène Boulianne
Biologiste B. Sc.



01	2018-10-05	Rapport d'expertise, Version finale
N° RÉVISION	DATE	DESCRIPTION DE LA MODIFICATION / DE L'ÉMISSION

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1 NOTIONS ET CONCEPTS	3
1.1 COMPOSANTES DU MILIEU NATUREL	4
1.1.1 Milieux terrestres	4
1.1.2 Milieux hydriques	5
1.1.3 Milieux humides.....	7
1.2 FONCTIONS ET ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES MILIEUX.....	8
1.2.1 Valeur écologique des milieux humides.....	8
1.2.2 Évaluation qualitative des caractéristiques environnementales	9
2 DESCRIPTION DE L'AIRE D'ÉTUDE	14
2.1 MÉTHODOLOGIE	14
2.2 CARACTÉRISTIQUES TERRITORIALES	15
2.3 RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE.....	17
2.3.1 Ruisseau Halde-Bessette.....	17
2.3.2 Fossés de drainage	18
2.4 VÉGÉTATION.....	20
2.4.1 Milieux terrestres	20
2.4.2 Milieux développés	24
2.5 MILIEUX HUMIDES.....	26
2.5.1 Marécages arborescents	26
2.5.2 Marais.....	28
2.5.3 Valeur écologique des milieux humides.....	28
2.6 ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	31
2.7 ESPÈCES À STATUT PRÉCAIRE.....	32
2.7.1 Flore	32
2.7.2 Faune	32
3 ANALYSE	33
3.1 RÉSULTATS.....	35
3.1.1 Milieux FR-1, FR-2 et FR-3.....	35
3.1.2 Milieu Arbu-1 et Arbu-2	36
3.1.3 Milieux Arbu-3 et Verger-1.....	37
3.1.4 Boisé-1	38
3.1.5 Boisé-2	39
3.1.6 Constat pour la zone A-16.....	40

CONCLUSION.....	44
RÉFÉRENCES	46
ANNEXE 1 BARÈME D'APPRÉCIATION QUALITATIVE DES CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES DU MILIEU NATUREL.....	A
ANNEXE 2 RATIONNEL DE LA MÉTHODE D'ÉVALUATION DE LA VALEUR ÉCOLOGIQUE DES MILIEUX HUMIDES ET BARÈME DE POINTAGE	D
ANNEXE 3 PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES HISTORIQUES INFOSOLS (MAPAQ) ET GOOGLE EARTH PRO (GOOGLE).....	K
ANNEXE 4 CARTE MÉTHODOLOGIE	P
ANNEXE 5 PHOTOGRAPHIES DES MILIEUX HUMIDES	R
ANNEXE 6 PHOTOGRAPHIES DES MILIEUX TERRESTRES	T
ANNEXE 7 LISTE DES ESPÈCES INVENTORIÉES DANS LES MILIEUX HUMIDES ET TERRESTRES	W
ANNEXE 8 ÉTUDE DE BIOME ENVIRONNEMENT, 2011.....	CC
ANNEXE 9 ÉTUDE DU CENTRE DE LA NATURE DU MONT ST-HILAIRE, 2013.....	DD
ANNEXE 10 ÉTUDE GROUPE BC2, FÉVRIER 2018.....	EE
ANNEXE 11 CURRICULUM VITAE ET DÉCLARATION RELATIVE À L'EXÉCUTION DE LA MISSION D'UN EXPERT	FF

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Composantes du milieu naturel et types de milieux qui en font partie.	4
Tableau 2	Exemple de caractéristiques environnementales servant à la description des milieux terrestres.....	5
Tableau 3	Exemple de caractéristiques environnementales servant à décrire les milieux hydriques	6
Tableau 4	Exemple de caractéristiques environnementales servant à la description des milieux humides	7
Tableau 5	Caractéristiques territoriales des lots à l'étude de la zone A-16	15
Tableau 6	Caractéristiques d'identification des milieux terrestres	20
Tableau 7	Caractéristiques d'identification des milieux humides	26
Tableau 8	Grille d'analyse de la valeur écologique des milieux humides.....	30
Tableau 9	Caractéristiques environnementales des friches herbacées et appréciation qualitative de celles-ci.....	41
Tableau 10	Caractéristiques environnementales des friches arbustives et appréciation qualitative de celles-ci.....	42
Tableau 11	Caractéristiques environnementales des boisés et du verger et appréciation qualitative de celles-ci.....	43
Tableau 12	Barème d'appréciation de la qualité des caractéristiques environnementales	B
Tableau 13	Pointage pour les classes de valeur écologique.	E
Tableau 14	Barème de pointage pour l'analyse de la valeur écologique des milieux humides.....	I
Tableau 15	Liste des espèces répertoriées dans les milieux humides et terrestres	X

LISTE DES CARTES

Carte 1. Localisation de l'aire d'étude	16
Carte 2. Composantes environnementales	25
Carte 3. Unités fonctionnelles et éléments valorisés	34
Carte 4. Méthodologie	Q

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Photographies du cours d'eau Halde-Bessette.....	18
Figure 2	Photographies des F-4 et F-5.	19
Figure 3	Localisation des espèces exotiques envahissantes	31

INTRODUCTION

Les services de la firme Biome, maintenant membre de BC2 Groupe Conseil inc., ont été retenus afin de rendre un avis professionnel sur les notions de caractéristiques environnementales particulières et exceptionnelles d'un milieu naturel et leur application sur les milieux naturels de la zone A-16 localisés dans la ville de Mont-Saint-Hilaire en Montérégie.

CONTEXTE DE L'ANALYSE

Nous comprenons que la MRC de la Vallée-du-Richelieu par le biais de son Schéma d'Aménagement Révisé (SAR, 2006 derniers amendements 2017) identifie les espaces vacants et à redévelopper à l'intérieur des limites d'urbanisation. Pour ces secteurs, la MRC prévoit l'application de seuils minimaux de densité résidentielle, afin d'être conforme aux exigences mises en place par la Communauté Métropolitaine de Montréal (CMM) dans le Plan Métropolitain d'Aménagement Durable (PMAD) (art. 1.8 du document complémentaire du SAR).

Nous comprenons également que la MRC prévoit qu'un secteur donné peut être exclu du calcul des seuils minimaux de densité résidentielle dans le cas, entre autres, où il présente des caractéristiques environnementales ou patrimoniales particulières et exceptionnelles (art. 1.8.3 du document complémentaire du SAR).

Dans ce contexte, la présente étude vise à déterminer si au niveau biologique, les lots à l'étude présentent de caractéristiques environnementales particulières et exceptionnelles.

MANDAT

Le mandat nous ayant été confié s'articule autour de deux volets :

1. Décrire les notions entourant le concept de caractéristiques environnementales d'un milieu et ce qui fait qu'elles soient particulières et exceptionnelles du point de vue biologique afin d'en comprendre la signification et la portée.
2. Émettre un avis professionnel sur la présence de milieux dans la zone A-16 possédant, le cas échéant, des caractéristiques environnementales particulières et exceptionnelles.

ORGANISATION DU RAPPORT

Le rapport s'articule autour de trois grandes sections.

Section 1

La section 1 se veut tout d'abord une revue des notions et concepts concernant les caractéristiques environnementales communément utilisées pour faire la description du milieu naturel. Nous abordons également les notions de valeur écologique et de qualité attribuables aux caractéristiques environnementales prise en compte dans l'analyse de la valeur des milieux naturels d'un point de vue biologique.

Section 2

La section 2 dresse le portrait des composantes du milieu naturel de la zone A-16 en incorporant les données colligées sur cette zone.

Section 3

La section 3 présente un avis sur le niveau de qualité des caractéristiques environnementales des composantes de la zone A-16.

Conclusion

Finalement, la conclusion nous permet de revenir sur les points importants de l'étude et de statuer sur la valeur des caractéristiques environnementales des milieux naturels de la zone A-16.

1 NOTIONS ET CONCEPTS

Tel que mentionné ci-dessus, l'objectif de cet avis est de déterminer si les milieux composants la zone A-16 possèdent des caractéristiques environnementales particulières et exceptionnelles. Malgré qu'ils ne soient pas définis dans le SAR, le terme « particulier », fait généralement référence à la rareté, à la singularité d'un lieu et à des caractéristiques qui se distinguent, et « exceptionnel » quant à lui fait référence à des caractéristiques extraordinaires, un lieu d'exception, remarquable et admirable. Dans le contexte présent, ces termes sont utilisés pour décrire des caractéristiques d'un point de vue environnemental.

Dans cette section, nous dressons un portrait des composantes du milieu naturel qui sont communément identifiées lors d'une caractérisation par un professionnel et des caractéristiques environnementales utilisées afin de décrire ces composantes.

En terme biologique ou environnemental, les caractéristiques propres à chaque composante du milieu naturel sont le reflet des fonctions et services écologiques, ou rôles que ces composantes jouent au sein de l'écosystème. Le fait de décrire ces caractéristiques ou de les quantifier permet d'évaluer de manière quantitative ou qualitative la valeur écologique de ces milieux par rapport aux autres, et ce, à différentes échelles.

Les caractéristiques environnementales évaluées se classent sur une échelle de valeurs dont le niveau est rehaussé plus la fonction écologique qu'elle représente est bien remplie. Ensuite, c'est l'ensemble des caractéristiques selon leur niveau de qualité individuelle qui permettent d'émettre un avis sur la valeur d'un milieu globalement. Un milieu qui serait identifié comme exceptionnel réunit forcément un cortège de caractéristiques qui se démarquent par leur valeur remarquable.

Prenons par exemple le Bois de l'Équerre à Laval. Ce milieu possède un caractère exceptionnel en raison de la présence de plusieurs caractéristiques qui lui confère une valeur écologique très élevée. Effectivement, ce milieu rassemble plusieurs composantes valorisées du milieu naturel, telles que cours d'eau et milieux humides, une diversité de peuplements forestiers, un cortège d'espèces floristiques à statut précaire, dont des occurrences d'espèces menacées et vulnérables, une grande intégrité et une vaste superficie (225 ha) lui conférant la capacité de subvenir au besoin d'une grande diversité d'espèces fauniques et floristiques.

Notons également qu'une hiérarchisation des caractéristiques existe, car certaines englobent plusieurs fonctions et services écologiques; elles ont donc un poids plus important dans l'ensemble. Par exemple un milieu dont le cortège floristique est très rare ou représente le dernier de ce type pourrait être considéré exceptionnel, malgré que ses autres caractéristiques environnementales soient considérées de plus faible valeur.

Voici un tour d'horizon des définitions élaborées et utilisées dans le domaine de la biologie quant à ces différents aspects.

1.1 COMPOSANTES DU MILIEU NATUREL

Lorsque les termes « composantes environnementales » ou « composantes du milieu naturel » sont utilisés, ils font référence aux éléments qui composent le milieu naturel. Ces composantes sont divisées en grands groupes tels que les milieux terrestres, les milieux hydriques et les milieux humides qui eux-mêmes sont divisés en plusieurs autres types. Le tableau 1 en présente les grandes lignes.

Tableau 1 Composantes du milieu naturel et types de milieux qui en font partie.

Composantes du milieu naturel	Types de milieux
Milieux terrestres	Friches (herbacée, arbustive), peuplement forestier (friche arborescente, boisé, etc.)
Milieux hydriques	Lac, cours d'eau, littoral, rive, plaine inondable
Milieux humides	Étang, marais, marécage (arbustif, arborescent), tourbière (tourbière boisée, fen ouvert, bog ouvert)

1.1.1 Milieux terrestres

Les milieux terrestres n'ont pas de définition officielle. Ils représentent tous les milieux arborant de la végétation qui ne sont pas des milieux hydriques ou humides. Leur classification dépend essentiellement du type de communauté végétale qui les compose.

Généralement, les caractéristiques telles que la végétation, la superficie, la nature du sol, la présence d'espèces à statut précaire sont décrites, cela dépend de l'objectif précis de l'inventaire.

Dans un cas comme celui-ci par exemple, où la caractérisation a pour objectif de dresser un portrait général des milieux, les caractéristiques colligées doivent permettre de formuler un avis pour l'ensemble des milieux sur des bases communes. La délimitation du milieu terrestre est effectuée pour l'ensemble d'un milieu de même type de végétation.

Le tableau 2 rassemble les caractéristiques généralement relevées afin de décrire ces types milieux.

En raison de la nature des milieux terrestres, occupant habituellement de plus grands espaces, d'autres composantes du milieu naturel, notamment la présence de milieux hydriques, peuvent être utilisées afin de les décrire. Par exemple, le fait qu'un boisé soit riverain ajoute de la valeur à ce dernier par rapport à un boisé non riverain.

Tableau 2 Exemple de caractéristiques environnementales servant à la description des milieux terrestres

Types de milieux terrestres	Caractéristiques environnementales
Friche herbacée, friche arbustive, peuplement forestier, milieux aménagés, etc.	Communauté végétale (composition en espèces) Nature du sol Superficie Présence d'espèces floristiques et fauniques à statut précaire Présence d'espèces exotiques Habitats fauniques Milieux riverains Perturbations (naturelles ou anthropiques) Origine, âge, stade de succession Structure Intégrité du milieu Intégrité forestière

1.1.2 Milieux hydriques

Les milieux hydriques représentent la composante structurante du milieu naturel. Les lacs et les cours d'eau de par leur position géographique recueillent l'eau de pluie et tracent le parcours de cette dernière lors de son retour vers l'océan. Ils sont un élément central du cycle de l'eau et représentent un véritable réseau de transport.

Aux lacs et cours d'eau s'ajoutent les plaines inondables, qui sont les vases d'expansion des cours d'eau majeurs et le littoral, c'est-à-dire les lits des lacs et cours d'eau représentant l'habitat du poisson.

La rive, soit la zone adjacente au littoral vers les terres hautes, est considérée faire partie des milieux hydriques, en raison de l'influence de cette dernière sur les lacs et cours d'eau qu'elle entoure.

L'importance de ces composantes au niveau environnemental est reconnue et elles sont protégées par la Loi sur la Qualité de l'Environnement (R.L.R.Q., c. Q-2) (LQE) suivant les dispositions de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI, MDDELCC 2015C) et via les réglementations municipales et régionales.

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte aux Changements climatiques (MDDELCC) dans la nouvelle mouture de la LQE entrée en vigueur en mars 2018, intègre une définition pour les milieux humides et hydriques aux fins de l'application de la loi, dans la section V.1, article 46.0.2. Ce dernier se lit comme suit :

« L'expression « milieux humides et hydriques » fait référence à des lieux d'origine naturelle ou anthropique qui se distinguent par la présence d'eau de façon permanente ou temporaire, laquelle peut être diffuse, occuper un lit ou encore saturer le sol et dont l'état est stagnant ou en mouvement. Lorsque l'eau est en mouvement, elle peut s'écouler avec un débit régulier ou intermittent. »

Ainsi, lors de la caractérisation des milieux hydriques, les professionnels viennent décrire les caractéristiques permettant non seulement d'identifier et de distinguer ces milieux, mais aussi celles qui en reflètent l'état, la qualité, etc.

Le tableau 3 présente les différentes caractéristiques environnementales qui servent à décrire ces types de milieux.

Notons qu'un fossé, lorsqu'il est connecté à un cours d'eau ou au réseau pluvial, constitue un élément du réseau hydrographique de par son rôle de transport de l'eau vers les cours d'eau. Il n'est toutefois pas assujéti à l'application de la PPRLPI et ne fait pas partie des milieux hydriques au sens de la LQE.

Les fossés sont définis et visés par le paragraphe 4 de l'article 103 de la *Loi sur les compétences municipales* (R.L.R.Q. Chapitre C-47.1). Ils sont soit mitoyens, de voies publiques ou privées ou de drainage et sont définis comme une dépression en long creusée dans le sol aux seules fins de drainage et d'irrigation, ou de ligne séparatrice entre voisins et qui n'existe qu'en raison d'une intervention humaine et dont la superficie du bassin versant est inférieure à 100 ha (1 km²).

Tableau 3 Exemple de caractéristiques environnementales servant à décrire les milieux hydriques

Types de milieux hydriques	Caractéristiques environnementales
Lac et cours d'eau / littoral	Type d'écoulement (permanent ou intermittent), Position dans le bassin versant Superficie du bassin versant Présence et composition des herbiers aquatiques Composition du substrat Qualité de l'eau (physico-chimie, turbidité, température, pH, etc.) Habitat faunique Présence d'espèces floristiques et fauniques à statut précaire Présence de perturbation (naturelle ou anthropique)
Plaine inondable, Rive	Présence et composition de la végétation Pente Nature du sol Présence d'espèces floristiques et fauniques à statut précaire Présence de perturbation (naturelle ou anthropique)

1.1.3 Milieux humides

Le terme *milieu humide* est reconnu au Québec par le législateur aux fins d'application du 4^e alinéa de l'article 22 de la LQE qui les décrit comme étant des étangs, des marais, des marécages et des tourbières. Dans la section V.1, article 46.0.2 de la LQE, la définition de milieux hydriques et humides (voir page précédente) est complétée par le passage suivant se rapportant directement aux milieux humides :

« *Un milieu humide est également caractérisé par des sols hydromorphes ou une végétation dominée par des espèces hygrophiles.* »

Voici deux autres définitions que nous présentons en complément à celle inscrite dans la LQE, aidant à la compréhension de cette dernière :

MDDELCC (2012) : *Les milieux humides regroupent les écosystèmes au sol saturé d'eau ou inondé pendant une période suffisamment longue pour influencer la nature du sol et la composition de la végétation. Les sols sont minéraux ou organiques et présentent des indices de mauvaises conditions de drainage. La végétation se compose essentiellement d'espèces ayant une préférence ou tolérant une inondation périodique ou permanente.*

Groupe de travail national sur les terres humides (GTNTH 1997, Canada) : *Une terre humide se définit comme étant une terre saturée d'eau pendant une période assez longue pour que naissent des processus de terres humides ou aquatiques, qui se caractérisent par un faible drainage des sols, des hydrophytes (syn. plantes d'hygrophiles) et différentes sortes d'activités biologiques adaptées aux milieux humides.*

La caractérisation de ces milieux s'effectue en relevant d'abord les caractéristiques environnementales nécessaires à l'identification et à la classification de ces milieux, soit les caractéristiques de sol, de végétation et d'hydrologie. Ensuite, plusieurs autres éléments sont notés afin d'en décrire l'état, la connectivité au réseau hydrographique, la biodiversité, etc. Le tableau 4 résume, sans s'y limiter, les principales caractéristiques considérées.

Tableau 4 Exemple de caractéristiques environnementales servant à la description des milieux humides

Types de milieux humides	Caractéristiques environnementales
Étang, marais, marécage, tourbière	Communauté végétale
	Nature du sol
	Hydrologie (présence d'eau ou indicateurs hydrologiques)
	Superficie
	Présence d'espèces floristiques et fauniques à statut précaire
	Habitats fauniques
	Présence d'espèce exotique
	Connectivité hydrologique
	Perturbations (naturelles ou anthropiques)
	Origine

1.2 FONCTIONS ET ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES MILIEUX

Tel que mentionné précédemment, la qualité du milieu est reflétée par l'ensemble de ses caractéristiques. Le niveau de qualité d'un milieu, ou sa valeur, peut être traduit par la capacité de ce dernier à remplir les fonctions et processus biologiques attendus.

Les fonctions écologiques sont les processus naturels (chimiques, biologiques et physiques) de fonctionnement et de maintien des écosystèmes. Ces fonctions résultent en services écologiques (ou écosystémiques) qui sont bénéfiques d'un point de vue biologique pour les êtres vivants qui utilisent et vivent dans ces milieux, tels que la faune, la flore, et l'homme (Hanson et al. 2008).

Le niveau de qualité ou valeur écologique d'un milieu se détermine de manière quantitative et/ou qualitative en évaluant l'ensemble des caractéristiques environnementales principales, mais également en évaluant d'autres éléments tels que la rareté à l'échelle du territoire.

Dans la présente étude, la valeur écologique est évaluée pour les milieux humides avec la méthode quantitative que nous avons élaborée. Cette méthode et les critères sélectionnés sont inspirés d'ouvrages reconnus tels Hruby (2004), MDDELCC (2008) et NCDEHNR (1995). Elle est ensuite prise en compte dans l'appréciation qualitative des caractéristiques des milieux terrestres.

1.2.1 Valeur écologique des milieux humides

La valeur écologique est le reflet de l'importance d'un milieu humide dans l'écosystème, soit son niveau de capacité à remplir son rôle. Les composantes utilisées pour évaluer la valeur écologique des milieux humides représentent les aspects des différentes fonctions environnementales et biologiques assurées par un milieu donné.

En ce qui concerne le critère « Hydrologie », les caractéristiques qui permettent d'évaluer les fonctions et services hydrologiques remplis par un milieu humide sont l'hydropériode, la présence d'un lien au réseau hydrographique et l'ouverture sur un littoral. Les fonctions et services hydrologiques sont entre autres la rétention de l'eau dans le bassin versant, la filtration de l'eau de ruissellement, l'alimentation des cours d'eau et la régulation des crues.

De même, les composantes de la richesse floristique, la complexité et la rareté du milieu, la présence d'espèces à statut précaire ou d'espèces exotiques envahissantes et l'intégrité du milieu périphérique sont des caractéristiques inhérentes aux fonctions biologiques assurées par le milieu. Au nombre des fonctions biologiques, on compte aussi l'offre d'habitats pour la faune et la flore, en termes de superficies et intégrité.

La présente méthode d'évaluation de la valeur écologique est une analyse multicritère dont le pointage est attribué selon le niveau de qualité de chacun et pondéré en fonction de l'importance de ce critère en termes de fonctions et services écologiques qu'ils représentent. Par ailleurs, l'identification de la valeur écologique d'un milieu humide peut venir aider à statuer sur le niveau de qualité des milieux terrestres dans le cas où le milieu humide est une entité à l'intérieur du milieu terrestre.

1.2.2 Évaluation qualitative des caractéristiques environnementales

Tel que dans l'évaluation de la valeur écologique, les caractéristiques relevées sur le terrain pour faire la description des milieux terrestres sont utilisées pour analyser la qualité du milieu et le comparer avec ce qui est retrouvé à l'échelle du territoire.

Les critères et caractéristiques évalués sont presque tous les mêmes que dans l'évaluation de la valeur écologique des milieux humides, tout en reflétant davantage les attributs des milieux terrestres dans leur ensemble.

Le choix des unités servant d'éléments comparatifs dans l'analyse doit être fait sur la base structurelle et fonctionnelle plutôt que sur la base de composition en espèces ou unités de végétation, ces unités seront désignées comme « unités fonctionnelles » dans la présente étude. Par exemple, deux friches herbacées peuvent remplir en somme les mêmes fonctions écologiques, malgré une différence dans le cortège floristique. Ces milieux structurellement simples et semblables abritent généralement les mêmes types d'espèces fauniques et floristiques. En comparaison aux boisés dont la structure plus complexe présente des types d'habitats différents et qui généralement abritent un cortège des espèces fauniques et floristiques différentes.

Lorsque deux unités de végétation d'un même type sont adjacentes, elles sont regroupées afin de ne former qu'une seule entité ou unité fonctionnelle.

Cette démarche dans le contexte de la présente étude se veut une manière d'évaluer les caractéristiques individuellement. Ceci, tout en posant un regard d'ensemble sur les unités environnementales de la zone A-16. Dans le cas présent, toutes les caractéristiques sont sur le même pied d'égalité. Voici les critères et caractéristiques pris en compte dans l'analyse des milieux naturels. Le barème est présenté à l'annexe 1.

1. Dimension spatiale

a. Superficie

La superficie est un indicateur important de la valeur de l'unité fonctionnelle. Elle est liée au rendement de plusieurs fonctions liées à l'habitat, à la complexité, l'intégrité et la diversité biologique d'un milieu (Kent 2001).

À l'échelle du milieu, selon notre expérience, nous considérons qu'une superficie de 10 ha (100 000 m²) commence normalement à réunir des atouts pour offrir des caractéristiques d'habitat distinctes et présenter un potentiel d'intégrité non négligeable selon le cas. Ensuite, un milieu de plus de 30 ha (300 000 m²) possède normalement des caractéristiques intéressantes liées à l'habitat, à l'intégrité, à la biodiversité et ainsi de suite.

2. Hydrographie et milieux humides

a. Milieux riverains

Indique la situation d'un milieu selon qu'il forme entièrement le milieu riverain d'un cours d'eau, avec le littoral de celui-ci à peu près en son centre. De cette manière, le milieu en question a une grande influence sur le milieu hydrique qui le traverse et lui confère une plus-value. Si le milieu compte seulement une partie du littoral et de la rive, il est moins valorisé, car influence moins le milieu hydrique. Si le milieu ne comporte pas de milieux hydriques, il ne sera pas valorisé pour ce critère, car il n'est pas riverain.

b. Qualité de la rive

Cet aspect est le plus important dans l'attribution d'une valeur au milieu riverain. En raison de l'impact du milieu riverain sur le cours d'eau, ses caractéristiques influencent beaucoup sa qualité (Décamps et al 2009). En effet, une rive boisée ou composée d'arbustes haut est plus valorisée qu'une rive herbacée et cette dernière plus valorisée qu'une rive où le sol est à nu ou enroché. Par exemple, la rive est une zone sensible à l'érosion et la présence de végétation, de par leur système racinaire, contribue à la stabiliser. Des arbres et arbustes hauts offrent un milieu ombragé, ce qui contribue à améliorer la qualité de l'eau, en plus d'offrir protection et abris aux espèces fauniques qui viennent s'y abreuver, etc. Donc plus la végétation est dense et élevée, plus le milieu riverain sera de meilleure qualité. (Naiman and Décamps 1997)

c. Présence de milieux humides

La présence de milieux humides ajoute à la valeur d'un milieu, car celle-ci augmente la complexité du milieu, ce qui a pour effet d'élargir la gamme d'habitats disponibles dans celui-ci (Kohn and Walsh 1994, Fox and Fox 2000). La présence des milieux humides est regardée avec l'angle de la proportion de milieux humides, ainsi que le nombre de types de milieux humides présents.

d. Valeur écologique des milieux humides

Plus la valeur écologique des milieux humides présents dans l'unité analysée est élevée, plus le milieu sera valorisé.

3. Biodiversité

a. Complexité structurelle

La complexité en termes de structure d'un milieu fait référence à la diversité des strates végétales (herbacée, arbustive, arborescente). Un nombre de strates élevé augmente l'hétérogénéité du milieu, proposant une diversité d'habitats plus intéressante et par conséquent, rend le milieu susceptible d'abriter un plus grand nombre d'espèces floristiques et fauniques (Kohn and Walsh 1994, Fox and Fox 2000).

b. Présence d'espèces à statut précaire et qualité de l'occurrence

Les espèces floristiques et fauniques figurant sur la liste des espèces menacées et vulnérables ont un statut particulier en raison de leur rareté dans le paysage et de la précarité de la survie de l'espèce.

La présence d'espèce à statut précaire témoigne souvent d'un milieu présentant des caractéristiques spécifiques peu courantes. Leur présence confère également au milieu une valeur ajoutée en raison de leur rareté et de leur sensibilité.

Les espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables sont des espèces plutôt rares à la base qui sont considérées soit presque en situation de précarité ou soit que leur situation doit être examinée avant de se prononcer. Elles n'ont pas de statut légal, mais leur présence nous informe sur la richesse relative d'un milieu.

Dans l'analyse, le niveau de précarité des espèces est pris en compte, mais également la qualité de l'occurrence. Les cotes de qualité expriment la viabilité et la valeur de conservation des occurrences. La détermination de celles-ci s'appuie sur la taille de l'occurrence, ainsi que des données biologiques et d'habitat relatives à chaque espèce.

4. Intégrité

Tout d'abord il est de mise de définir ce qu'est l'intégrité écologique d'un écosystème. L'Agence des Parcs Canada la définit comme suit :

« L'état d'un écosystème dont les composantes abiotiques, ainsi que la composition et l'abondance des espèces indigènes et des communautés biologiques, les rythmes de changement et les processus sont intacts. Les écosystèmes sont intègres lorsque leurs composantes indigènes (plantes, animaux et autres organismes) et leurs processus (tels que la croissance et la reproduction) sont intacts. »
(Environnement et Changement climatique Canada, 2017).

Lorsque la biodiversité et les processus écologiques naturels sont modifiés ou perturbés, notamment par les activités anthropiques, l'intégrité écologique de l'écosystème est altérée. Et plus les impacts humains sont importants, plus le niveau d'intégrité écologique diminue (Réseau Parcs Québec, 2014).

Plusieurs indicateurs peuvent être utilisés afin d'évaluer l'intégrité écologique des peuplements forestiers, notamment la présence de forêt intérieure, la présence d'espèces exotiques, l'incidence d'événement anthropique sur les processus écologiques, l'utilisation des terres en zone périphérique, etc. (Réseau Parcs Québec 2014).

a. Espèces exotiques

Les espèces exotiques sont des espèces non indigènes qui sont introduites hors de leur aire de répartition naturelle (MDDELCC 2015B). La colonisation et la propagation de ces espèces dans un milieu naturel constituent la deuxième menace en importance, après la perte d'habitat, pour la biodiversité faunique et

floristique indigène (Sandlund et al 1999). Ainsi, un milieu exempt d'espèce exotique est plus valorisé qu'un milieu où il y en a ou qu'un milieu complètement envahit.

Les espèces exotiques ont été identifiées selon les listes de Nature Serve (2018) et de Vascan (2018). Le pourcentage de recouvrement absolu (densité de chaque espèce dans le milieu) des espèces exotiques a été utilisé.

b. Perturbation du site

Les perturbations de nature anthropique ont un impact négatif sur un milieu, car elles en menacent l'intégrité biologique (Miller et al. 2006), le fonctionnement et le développement (Latouche 2014).

Les perturbations sont évaluées selon leur intensité dans le milieu.

c. Intégrité forestière

Lorsqu'abordée dans le cadre du couvert forestier, la notion d'intégrité écologique est vue en termes d'intégrité forestière. Celle-ci consiste en la portion d'une forêt où les conditions abiotiques, c'est-à-dire la température, l'humidité, l'ensoleillement, le vent, etc., forment un microclimat caractéristique. Ces conditions abiotiques spécifiques permettent le développement et l'évolution d'une communauté biologique singulière. Ces conditions forment la zone de vie des espèces typiquement forestières, c'est la forêt intérieure.

Les conditions de la forêt intérieure sont conditionnelles au milieu adjacent. Dès l'instant où le milieu périphérique diffère, les conditions abiotiques présentes, telles que l'humidité, la température, l'ensoleillement, etc., dans ce dernier influencent celles de la forêt. Il se forme donc une zone où les conditions sont à mi-chemin entre les deux. C'est l'effet de bordure. Cet effet est présent sur une distance moyenne entre 100 m et 150 m (60 m - 300 m) vers l'intérieur du boisé (Laurance, 2000, OMNR 2013, Matthies 2013, Magura et al. 2017).

d. Intégrité du milieu périphérique

La nature du milieu environnant a un impact important sur l'intégrité du milieu au niveau notamment de la diversité biologique (Mensing *et al.* 1998, Houlahan *et al.* 2006), de la fragmentation et l'isolement du milieu, des diverses fonctions hydrologiques (Badhuri *et al.* 2000), etc. La présence d'un milieu non naturel (route, tissu urbain, etc.) en périphérie d'un milieu naturel nuit à la pérennité de ce dernier et à son potentiel de résilience.

L'intégrité du milieu périphérique est évaluée sur un rayon de 100 m autour du milieu. Le pourcentage de milieu altéré inclus dans cette zone est utilisé pour l'évaluation.

e. Connectivité

La connectivité entre les milieux est définie comme étant le degré de mouvement entre des parcelles de ressources que le paysage permet ou module (Taylor et al. 1993). La présence de corridor ou de connexion est une caractéristique valorisée en termes biologiques, car elle permet le déplacement de la faune et de la flore, du transport génétique, de la dispersion et la colonisation des espèces vivantes (Ricotta et al 2000).

On peut déterminer la valeur de cette caractéristique basée sur le niveau de connexion à un réseau et selon la qualité du réseau en soi (superficie, composition, valorisation, localisation, etc.), ainsi que la fragilité de la connexion (pression de développement, largeur du lien, etc.). On comprend qu'un milieu isolé n'est pas valorisé et que plus la connexion est forte à un réseau de plus en plus grand et valorisé, plus la qualité de cette caractéristique sera rehaussée.

f. Âge depuis l'agriculture ou autre utilisation anthropique

L'agriculture est une perturbation importante du milieu qui a des répercussions à long terme sur le milieu naturel. D'une part, le sol est compacté par la machinerie et appauvri à long terme par la culture répétée. De plus, au fil du temps, la banque de semences normalement présente dans un sol à l'état naturel disparaît (D'orangeville et al, 2008). Ceci a un impact important sur les communautés végétales naturelles qui s'implantent dans le milieu lors de la déprise agricole.

Le retour aux conditions et aux communautés végétales représentatives de celles présentes antérieurement à l'agriculture peut prendre une très longue période. C'est pourquoi un milieu situé à un endroit n'ayant jamais été cultivé ou subi d'autres utilisations du sol anthropique a une valeur plus élevée qu'un milieu où l'abandon de l'agriculture est récent. Selon notre expérience, nous considérons 15 ans et moins comme récent à l'échelle d'une succession végétale.

La succession végétale est le processus naturel d'évolution et de développement des milieux suite à une perturbation majeure (telle que l'agriculture, un feu de forêt, la coupe totale, le remblayage, etc.) en une succession de stades, de la recolonisation initiale à un stade dit climacique ou forêt climax (Saucier et al. 1994).

5. Rareté

a. Rareté de l'assemblage végétal

La valeur écologique d'un milieu peu représenté dans le paysage est plus élevée, car ce milieu augmente l'offre d'habitats et de niches écologiques disponibles pour la faune. Ceci a pour effet d'augmenter la biodiversité globale d'un territoire. Le milieu est jugé dans son ensemble, sa composition, sa structure, sa maturité, etc. Le milieu avec ses caractéristiques peut être jugé commun, peu commun, rare.

Le niveau de rareté du milieu est évalué selon l'expérience du biologiste ou basé sur des données à l'échelle régionale si existantes.

Dans la présente étude, l'avis sur le niveau de qualité de chacune des caractéristiques citées ci-dessus sera d'abord réalisé. Ensuite, la qualité de l'ensemble de ces caractéristiques sera regardée afin de porter un jugement sur les différents milieux dans leur globalité.

2 DESCRIPTION DE L'AIRE D'ÉTUDE

2.1 MÉTHODOLOGIE

Dans le but d'évaluer les caractéristiques environnementales inhérentes à l'aire d'étude, nous avons colligé les résultats d'études de caractérisation biologique ayant eu lieu sur l'ensemble ou une partie des lots à l'étude. Pour ce faire, les données colligées proviennent entre autres des documents suivants :

- Centre de la Nature du Mont Saint-Hilaire. Juillet 2013. Inventaire floristique A-16 du secteur du boisé Auclair. 2 pages.
- Biome environnement. Septembre 2011. Étude de caractérisation du milieu naturel. No. Lots 3 942 725 et 3 942 726.. 16 pages + annexes.
- Groupe BC2. Février 2018. Étude environnementale – Zone A-16 à Mont-Saint-Hilaire (Montérégie). Rapport technique de Groupe BC2. Réf : Projet 35141801. 30 pages + annexes.

La délimitation de la ligne naturelle des hautes eaux du cours d'eau Halde-Bessette sur les lots au nord du chemin de la Montagne a été réalisée par Biome environnement en 2011. Les données géomatiques ont été consultées aux fins de la présente étude.

Nous avons également consulté les photos aériennes historiques (1964 et 1979) sur info-sols (MAPAQ) et sur Google Earth © Google 2018 (2005, 2017) (Photos disponibles à l'annexe 3), ainsi que plusieurs supports cartographiques et bases de données (BDTQ, 2002; Carte écoforestière, 2015; CDPNQ faune-flore; etc.).

Nous avons aussi visité le site les 7 et 20 août et 1^e octobre 2018 afin de faire la mise à jour de la délimitation des milieux humides dans le secteur sud-est, ainsi que de valider les éléments répertoriés dans les études consultées pour l'ensemble des lots à l'étude. La caractérisation des milieux humides a été réalisée en conformité au guide d'identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional (MDDELCC, 2015A).

La valeur écologique des milieux humides a été évaluée. Finalement, une appréciation qualitative des milieux formant les lots à l'étude de la zone A-16 a été faite en fonction des différents critères et caractéristiques environnementales déterminés.

Vous trouverez une carte méthodologique à l'annexe 4.

2.2 CARACTÉRISTIQUES TERRITORIALES

La carte de localisation complémentaire est présentée à la page suivante.

Tableau 5 Caractéristiques territoriales des lots à l'étude de la zone A-16

Superficie :	298 027 m ²	
Références administratives		
Région administrative :	Montérégie	N° de lot(s) : 1 816 227, 1 816 229, 1 816 230, 1 816 313, 2 484 100, 2 484 101, 3 271 281, 3 71 283, 3 942 725, 4 746 082, 4 746 083
Municipalité régionale de comté (MRC) :	La Vallée-du-Richelieu	
Municipalité :	Mont Saint-Hilaire	
Références bornantes (proximales connues)		
Sud :	Résidences privées de la rue Félix Leclerc	Nord : Résidences privées de la rue Émile-Borduas
Est :	Terrains agricoles et résidences privées	Ouest : Chemin Ozias Leduc et résidences privées
Références cartographiques		
Centroïde (MTM NAD83-Zone 8) :	329 358 / 5 044 491	N° feuillet 1:20 000 : 31H11-200-0102
Références géographiques		
Région bioclimatique :	Érablière à caryer cordiforme	Province naturelle : Basses-terres du Saint-Laurent
Élévation (NMM) :	Entre 88 m et 65 m	

CARTE 1 LOCALISATION DE LA ZONE A-16 ET LOTS À L'ÉTUDE



Délimitation territoriale

- Zone d'étude A-16 (390 126 m²)
- Lots inclus dans l'étude d'expertise biologique de la zone A-16 (298 027 m²)

Hydrographie

- Cours d'eau
- Plan d'eau

Hypsométrie

- Courbe de niveau

Sources :
BD TO 1: 20 000 (MRNF)

Système de projection cartographique: MTM 8, Nad 83



1:5,455



Limites de propriété
Les limites de propriété montrées sur cette carte proviennent de l'extraction des données cadastrales issues du plan du Cadastre du Québec. Les coordonnées qui peuvent en être extraites n'ont aucune valeur légale.

2.3 RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

L'aire d'étude se situe dans le bassin versant de la rivière Richelieu. Un seul cours d'eau est présent, soit le ruisseau Halde-Bessette, tandis que l'on retrouve 6 fossés de drainage. Le réseau hydrographique est présenté à la carte 2.

2.3.1 Ruisseau Halde-Bessette

Le ruisseau Halde-Bessette traverse l'aire d'étude dans un axe nord-sud. Au nord du Chemin de la Montagne, il coule sur une longueur d'environ 250 m, tandis qu'au sud de la route, il traverse l'aire d'étude sur une distance de 200 m.

La partie du cours d'eau Halde-Bessette présente dans le secteur nord de l'aire d'étude traverse perpendiculairement le verger situé sur les lots 2 484 100 et 2 484 101. À cet endroit, son lit, constitué principalement de limon et de sable, présente aussi de petites zones graveleuses (Figure 1, photo 1). La végétation qui l'occupe est principalement constituée d'une strate arbustive (90 % de densité de couvert), présentant une dominance d'aulne rugueux qui s'accompagne notamment de saule.

Il longe ensuite l'extrémité sud-est du boisé situé sur le lot 3 271 281. Dans ce secteur, le lit du cours d'eau est similaire à celui décrit ci-dessus, mais il s'élargit pour atteindre jusqu'à 10 m de largeur. On y observe que quelques individus d'onoclée sensible. Durant la visite estivale, la profondeur de l'eau variait de 15 à 25 cm (Figure 1, photo 2).

Le cours d'eau poursuit ensuite sa course dans le secteur sud de l'aire d'étude. Dans une première section, il traverse une friche arbustive. Les arbustes, principalement du vinaigrier et de l'aulne, couvrent une faible superficie autour du cours d'eau. Au-delà, la végétation est dominée par un cortège d'espèces herbacées. Le lit du cours d'eau présente plusieurs herbacées, majoritairement des graminées (Figure 1, photo 3).

Finalement, le cours d'eau traverse ensuite le boisé situé au sud de l'aire d'étude. Dans ce secteur, le ruisseau s'élargit et le substrat présente à certains endroits une proportion plus importante de gravier et de roches de plus grande dimension. Peu ou pas d'herbacées sont présentes dans le littoral, toutefois on retrouve sur la rive de l'onoclée sensible, de l'impatiante du Cap, de l'aulne rugueux, du bouleau gris (Figure 1, photo 4).

Selon l'analyse de BC2 en février 2018, ce cours d'eau présente une valeur écologique plutôt moyenne ou un indice de qualité d'habitat moyen. Notamment en raison de la végétation peu diversifiée en termes de structure. Il est alimenté principalement par un réseau d'égouts pluviaux, donc canalisé en amont. Il termine sa course à environ 1 km de sa source où il est canalisé totalement. Il n'a aucun lien hydrologique direct avec d'autres cours d'eau ou plan d'eau. Finalement, son intégrité est plutôt bien préservée, mais il parcourt un milieu très fragmenté.

La ligne naturelle des hautes eaux (LNHE) du cours d'eau a été positionnée sur le terrain par Biome environnement en 2011. Selon les dispositions de la PPRLPI, une bande de protection riveraine de 10 m doit être appliquée à partir de la LNHE (Carte 2, MDDELCC 2015C).



Photo 1. Secteur amont dans le verger



Photo 2. Secteur amont dans le boisé



Photo 3. Secteur aval dans la friche



Photo 4. Secteur aval dans le boisé

Figure 1 Photographies du cours d'eau Halde-Bessette

2.3.2 Fossés de drainage

Six fossés de drainage coulent dans la zone à l'étude (Carte 2).

Les fossés 1 à 3 sont présents dans le nord de l'aire d'étude sur les lots 2 484 100 et 2 484 101. Le fossé F-1 est un vestige de fossé de ligne qui coule parallèlement à la limite nord de l'aire d'étude sans se déverser dans le cours d'eau Halde-Bessette. Le fossé F-2 coule de l'est vers l'ouest sur une distance d'environ 50 m. Ce fossé reçoit les eaux non canalisées du collecteur pluvial de la municipalité. Il est connecté au fossé F-3 qui lui est en lien avec le ruisseau Halde-Bessette.

Le fossé F-4 (Figure 2, photo 1) a été creusé dans une zone de phragmite, une espèce envahissante, et draine l'eau vers le F-5.

Le fossé F-5 est localisé dans le boisé sur le lot 4 746 082. Il traverse le boisé d'est en ouest avant de se joindre au ruisseau Halde-Bessette (Figure 2, photos 2 à 4). Tel que mentionné dans l'étude de Biome environnement (2011), les supports cartographiques disponibles (BDTQ, MRC) identifie une partie de ce fossé comme cours d'eau. Toutefois, une analyse historique menée par Poly-Géo inc., une firme d'expert-conseil en géomorphologie, révèle que ce milieu hydrique est un fossé de drainage aménagé entre les années 1992 et 2008. L'analyse complète de Poly-Géo inc (2011) est disponible dans l'étude de Biome environnement à l'annexe 1 de cette dernière.

Le fossé F-6 ressemble au F-5. Il est en lien avec le ruisseau Halde-Bessette et longe la limite sud de l'aire d'étude derrière les résidences de la rue Félix Leclerc.



Photo 1. F-4



Photo 2. F-5, section amont

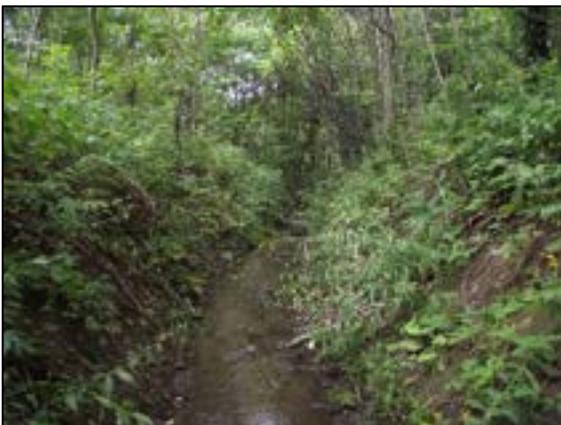


Photo 3. F-5, section centrale



Photo 4. F-5, section aval

Figure 2 Photographies des F-4 et F-5.

2.4 VÉGÉTATION

La présentation des différentes composantes du milieu naturel résulte de la combinaison des résultats de l'inventaire de Groupe BC2 (2018), de ceux de Biome environnement (2011) et du Centre de la Nature du Mont Saint-Hilaire (2013), ainsi que les données additionnelles colligées en 2018 aux fins de la présente étude. Ce dernier inventaire avait pour but principalement de valider ces résultats et de faire la mise à jour des données les plus anciennes, notamment celles de Biome environnement.

Les versions intégrales de ces rapports sont présentées en annexe. Ci-dessous, nous présentons un résumé de la caractérisation complète des milieux terrestres et des milieux humides en plus de présenter les données pour les inventaires des espèces floristiques exotiques envahissantes et des espèces floristiques à statut précaire.

Les photos des milieux terrestres et humides sont disponibles aux annexes 5 et 6, tandis que la liste des espèces répertoriées dans les différents milieux est présentée à l'annexe 7.

2.4.1 Milieux terrestres

Quatre types de milieux terrestres se trouvent dans les limites de l'aire d'étude, soit : quatre friches herbacées, trois friches arbustives; trois peuplements forestiers et une plantation.

Un résumé des caractéristiques de chacun de ces milieux est présenté dans le Tableau 6 et sont identifiés à la carte 2.

Tableau 6 Caractéristiques d'identification des milieux terrestres

Type	Unités de végétation	Identifiant	Superficie (m ²)
Friche herbacée	Friche à graminées	MT-9	15 478
Friche herbacée	Friche à graminées	MT-11	15 177
Friche herbacée	Friche à verge d'or et graminées	MT-5	36 367
Friche herbacée	Friche à phragmite	MT-4	24 976
Friche arbustive	Friche à verge d'or, vinaigrier et frêne épineux	MT-1	14 556
Friche arbustive	Friche à vinaigrier et graminées	MT-8	2 550
Friche arbustive	Friche à peuplier deltoïde et graminées	MT-6	5 729
Peuplement forestier	Friche arborescente à vinaigrier	MT-3	10 602
Peuplement forestier	Érable à feuillus tolérants	MT-7	31 487
Peuplement forestier	Feuillus mélangés	MT-2	18 670
Plantation	Verger	MT-10	38 686

2.4.1.1 Friches herbacées (MT-4, MT-5, MT-9 et MT-11)

Les friches herbacées, d'une superficie totale de 91 998 m² composent environ la moitié de l'aire d'étude. Elles sont plus étendues dans le secteur sud, mais quand même bien présente au nord. On retrouve 4 milieux herbacés distincts.

Friche à phragmite (MT-4)

La friche à phragmite MT-4 est située dans la section sud-est de l'aire d'étude. Elle couvre une superficie de 24 976 m², soit 8,4 % de lots. Cette friche est majoritairement composée de phragmite. Malgré la présence de cette espèce, la majorité de cette section est composée des mêmes espèces terrestres de champs que dans la friche herbacée MT-5.

Cette friche comporte un milieu humide (voir section suivante) où la communauté de phragmite est dense. Ailleurs, la communauté est légèrement plus clairsemée et accompagnée d'espèces terrestres. Le phragmite a probablement colonisé le milieu humide en premier et s'est propagé sur l'ensemble de la friche. Sa présence partout est due à sa capacité d'envahir les espaces perturbés.

D'ailleurs à l'ouest du milieu humide, le sol de la friche a été remblayé à l'instar du MT-5 de l'aire d'étude (voir la photo de Google Earth 2005, annexe 3).

Friche herbacée verge d'or et graminées (MT-5)

La friche herbacée MT-5 est d'une superficie de 36 367 m², soit 12,2 % de l'aire d'étude. Elle est située de part et d'autre du ruisseau Halde-Bessette dans le secteur sud de l'aire d'étude. Elle est formée en grande majorité d'espèces herbacées, mais on y retrouve des sections avec des espèces arbustives et arborescentes. Ces deux strates recouvrent ensemble environ 15% de la friche herbacée. On y retrouve majoritairement du vinaigrier, quelques peupliers deltoïdes et des pommiers. La strate herbacée est composée des verges d'or du Canada, rugueuse et graminifoliée, des graminées telles que le pâturin des prés, la phléole des prés et le calamagrostis du Canada, les asters de Nouvelle-Angleterre, ontarien et à feuilles cordées, les trèfles rouge et hybride, de la carotte, de la chicorée et du panais sauvage entre autres.

Le sol de cette friche a été complètement remblayé avant 2005 et depuis, on observe une revégétalisation. Toutefois, le sol est très compacté et la couche de surface est composée de gravier. La nature de ce sol n'est pas favorable à la percolation de l'eau et contribue donc à augmenter le ruissellement de surface. Ce sol ne présente pas les caractéristiques typiques de la région (loam graveleux calcaire) et n'est pas favorable à la mise en place de communautés végétales riches, telle l'érablière à caryer, typiques du domaine bioclimatique.

Friche herbacée à graminées (MT-9 et MT-11)

Les friches herbacées MT-9 et MT-11 sont très semblables. Elles sont d'une superficie respective de 15 478 m² et 15 177 m² représentant ensemble 10,3 % des lots à l'étude. La strate arborescente est éparsée et composée de tilleul d'Amérique et de pommier nain. La strate arbustive y est absente, sauf en bordure du ruisseau. La strate herbacée est dense et est dominée par des espèces de la famille des graminées, l'alpiste roseau, le chiendent et le chardon des champs, entre autres. Le sol est constitué d'un horizon minéral loameux très pierveux sur plus de 30 cm de profondeur.

2.4.1.2 Friches arbustives (MT-1, MT-6 et MT-8)

Friche à verge d'or, vinaigrier et frêne épineux (MT-1)

Le MT-1 est une friche mixte d'une superficie de 14 556 m², soit 4,9 % de l'aire d'étude. Cette friche est caractérisée par la présence abondante d'herbacée, ainsi que la présence d'arbustes et d'arbres plus ou moins épars. Elle est située en bordure du ruisseau Halde-Bessette sur environ la moitié de son cours au sud du chemin de la Montagne. On retrouve les mêmes espèces herbacées que dans la friche herbacée MT-5. Les arbustes retrouvés sont les ronces alléghanienne et du Mont Ida, la vigne des rivages, quelques saules discolorés et de l'intérieur, le nerprun cathartique, de la régénération de peuplier deltoïde, l'orme de Sibérie et le févier épineux. Le sol de cette friche a aussi été remblayé avant 2005 et comporte une couche superficielle de terre de remblai très graveleux et compact.

Friche arbustive à peuplier deltoïde et graminées (MT-6)

La friche arbustive MT-6 est d'une superficie de 5 729 m², soit 1,9 % de l'aire d'étude. Tels que la friche précédente, la végétation et les sols y ont été perturbés par le passé (apport de matériel de remblai, nivellement du sol, compaction, etc.). La strate arborescente est faiblement représentée par quelques peupliers deltoïdes. La strate arbustive est dense, on y retrouve du peuplier deltoïde, accompagné entre autres du chèvrefeuille, du framboisier et du vinaigrier. La strate herbacée est dominée principalement par une espèce de la famille des graminées (Poaceae). Celles-ci sont accompagnées entre autres par le chiendent et du fraisier. Le sol est constitué d'un loam très graveleux entre 0 cm et 20 cm de profondeur.

Friche arbustive à vinaigrier et graminées (MT-8)

La friche arbustive MT-8 couvre une superficie de 2 550 m², représentant seulement 0,9 % de l'aire d'étude. La végétation et le sol y ont été perturbés par le passé (apport de matériel de remblai, nivellement du sol, compaction, etc.). La strate arborescente est faiblement représentée par quelques frênes d'Amérique. La strate arbustive est dense et dominée par le sumac vinaigrier, accompagné notamment par du chèvrefeuille du Canada. La strate herbacée est dominée principalement par le pâturin des prés ainsi que par une espèce de la famille des graminées (Poaceae). Celles-ci sont accompagnées entre autres par l'aster cordifolié. Le sol est constitué d'un loam très graveleux entre 0 cm et 30 cm de profondeur.

2.4.1.3 Peuplements forestiers (MT-2, MT-3 et MT-7)

Feuillus mélangés (MT-2)

Le peuplement de feuillus mélangés MT-2, d'une superficie de 18 670 m², soit 6,3 % de l'aire d'étude, est situé au sud de cette dernière. Elle est composée des peupliers faux-tremble, baumier et deltoïde, de frêne rouge, d'orme d'Amérique, des érables à sucre, rouge et à Giguère et de tilleul d'Amérique. La strate arbustive est composée des vignes vierge et des rivages, des ronces alléghanienne et du Mont Ida et de la régénération des espèces arborescentes. Au sol, on retrouve généralement de l'onoclée sensible, de la benoîte du Canada, de la circée de Lutèce, de fraisier de Virginie, les verges d'or du Canada et rugueuse et de l'athyrie fougère-femelle.

Ce peuplement comporte trois milieux humides (voir section suivante) et est riverain au ruisseau Halde-Bessette sur une longueur de 85 m environ. La section ouest en bordure du ruisseau est plus âgée que le reste du peuplement, c'est d'ailleurs dans ce secteur que l'on retrouve du caryer ovale et du noyer cendré, deux espèces d'arbres susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. L'abondance de ces deux espèces est toutefois beaucoup moindre que dans le MT-7 (l'érablière à feuillus tolérants). Le reste du peuplement est plus jeune et présente un stade de succession moins avancé. C'est-à-dire que les espèces de début de succession, donc celles qui s'implantent en premier suite à la reprise végétale, telle que les peupliers et l'érable à Giguère sont encore bien présents dans la composition de la strate arborescente. De plus ce boisé comporte beaucoup d'espèces herbacées et arbustives de milieux ouverts ou perturbés, telles que les verges d'or, l'anthesisque des bois, le fraisier et les ronces.

Le sol de ce peuplement est de nature loameuse.

Friche arborescente de vinaigrier (MT-3)

La friche arborescente de vinaigrier est située au sud de l'aire d'étude et couvre une superficie de 10 602m², soit 3,6 %. L'espèce dominante est le vinaigrier, mais on retrouve quelques peupliers faux-tremble et deltoïde, du bouleau gris et de la régénération des espèces arborescentes retrouvées ailleurs dans le peuplement. La strate arbustive est majoritairement composée des ronces du Mont Ida et alléghanienne. Au sol, on retrouve les verges d'or du Canada et rugueuse, de l'anthesisque des bois, l'aster à feuilles cordées, du fraisier de Virginie, de la circée de Lutèce et de la bardane mineure.

Le sol est de nature semblable au MT-2, avec de la petite pierre.

Érablière à feuillus tolérants (MT-7)

L'érablière à feuillus tolérants couvre une superficie de 31 487 m², soit 10,6 % de l'aire d'étude. Ce boisé est riverain au ruisseau Halde-Bessette et comporte également un milieu humide (voir section suivante).

La strate arborescente est composée d'arbres matures de plus de 60 ans. La canopée est fermée et composée d'érable à sucre, accompagné notamment par l'ostryer de Virginie et le chêne rouge. Dans le reste du boisé, on retrouve aussi plusieurs individus de vieux peupliers faux-trembles, du tilleul, du caryer ovale, de la pruche de Canada, du frêne d'Amérique, etc. La strate arbustive est éparse et composée principalement d'érables à sucre et de frênes d'Amérique.

La strate herbacée est presque absente et composée de quelques plants de verge d'or, de maïanthème à grappes, de maïanthème du Canada et d'uvulaire à feuilles sessiles.

Malgré la strate herbacée très éparse, dans le reste du boisé on note la présence de carex à feuilles larges une espèce peu commune, mais sans statut désigné, ainsi que plusieurs occurrences d'espèces à statut précaire tel que l'ail des bois (vulnérable), le carex faux-rubanier, le carex porte-tête, le gaillet fausse-circée, le caryer ovale et le noyer cendré, toutes susceptibles d'être désignées, ainsi que la sanguinaire du Canada qui est vulnérable à la récolte.

Le sol est constitué d'un loam très pierveux ne présentant aucune moucheture.

2.4.1.4 Plantation – Verger (MT-10)

Le verger couvre une superficie totale de 38 686 m², soit 13 % de l'aire d'étude. Il s'agit d'une petite production où les arbres sont plantés et la végétation herbacée entretenue par la tonte. La seule espèce ligneuse présente est le pommier nain. La strate herbacée est dense et composée d'espèces de la famille des graminées, accompagnées principalement par le trèfle rouge et le pissenlit. Le sol est constitué d'un sable loameux et pierveux sur plus de 20 cm de profondeur.

2.4.2 Milieux développés

Les milieux développés couvrent une superficie de 74 204 m², soit 24,9 % de l'aire d'étude. On y trouve des habitations résidentielles avec de grands terrains aménagés sur les lots 2 484 100, 2 484 101 et 3 271 281, un bâtiment industriel sur le lot 1 816 313, ainsi qu'une pépinière commerciale où on y cultive des végétaux principalement en pots ou sur des buttes sur les lots 1 816 227, 1 816 229 et 1 816 230. Ces milieux n'ont pas fait l'objet d'une caractérisation écologique.

CARTE 2 COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES



- Lots à l'étude (298 027 m²)
- Milieu développé
74 204 (24,9%)
- Hydrographie et milieu hydrique**
- Cours d'eau
- Fossé
- Bande de protection 10 m
(8 864 m²)
- Plan d'eau
- Milieu humide**
- Marais 1 709 m² (0,6%)
- Marécage 7 840 m² (2,6%)
- Unité de végétation**
- Friche herbacée
67 022 m² (22,5%)
- Friche à phragmite
24 976 m² (8,4%)
- Friche arbustive mixte
22 835 m² (7,7%)
- Friche arborescente à vinaigrier
10 600 m² (3,6%)
- Érablière à feuillus tolérants
31 485 m² (10,6%)
- Feuillus mélangés
18 670 m² (6,3%)
- Verger
38 686 m² (13,0%)

Sources :
BDTQ 1: 20 000 (MRNF)
Données GPS Biome: Biome 2011, CNMST 2013, BC2 2017 et 2018
Poly Géo Inc, 2011

Système de projection cartographique: MTM 8, NAD 83

1:5 000



Limites de propriété
Les limites de propriété montrées sur cette carte proviennent de l'extraction des données cadastrales issues du plan du Cadastre du Québec. Les coordonnées qui peuvent en être extraites n'ont aucune valeur légale.

2.5 MILIEUX HUMIDES

Cinq milieux humides ont été identifiés dans l'aire d'étude, dont quatre marécages arborescents et un marais (Carte 2). Ils cumulent une superficie totale de 9 549 m², soit 3,2% de l'aire d'étude.

Un résumé des caractéristiques de chacun de ces milieux est présenté dans le Tableau 7. Les photographies des milieux humides sont présentées à l'annexe 6 de ce document, tandis que la liste des espèces répertoriées dans ces milieux est disponible à l'annexe 7.

Tableau 7 Caractéristiques d'identification des milieux humides

Identifiant	Type	Communauté végétale	Superficie (m ²)
MH-1	Marécage arborescent	Feuillus mélangés à onoclée sensible	895
MH-2	Marécage arborescent	Marécage à peuplier baumier et frêne rouge	5 346
MH-3	Marécage arborescent	Ormaie d'Amérique à Saule blanc	461
MH-4	Marécage arborescent	Érablière rouge	1 138
MH-5	Marais	Marais à phragmite	1 709

2.5.1 Marécages arborescents

Milieu humide MH-1

Le milieu humide MH-1 est un marécage arborescent de feuillus mélangés à onoclée couvrant une superficie de 895 m², soit 0,3 % de l'aire d'étude. Ce marécage est adjacent et en lien hydrologique au ruisseau Halde-Bessette. La végétation est non typique de milieu humide et la strate arborescente est dominée par l'érable rouge, accompagné par le caryer ovale, le tilleul d'Amérique, le chêne rouge, le frêne de Pennsylvanie et l'orme d'Amérique. La strate arbustive est dominée par l'érable rouge, accompagné par le frêne d'Amérique, le cerisier tardif et la spirée à larges feuilles. La strate herbacée est dominée par l'onoclée sensible.

Le sol hydromorphe, où l'on trouve de la litière noirâtre, est constitué d'un loam argileux dans les 20 premiers centimètres de profondeur. Il est suivi par une couche sableuse qui présente des petites mouchetures contrastantes de façon marquée avec la matrice entre 20 et 40 cm de profondeur.

Milieu humide MH-2

Le milieu humide MH-2 est d'une superficie de 5 346 m² ha, soit 1,8 % de l'aire d'étude. Le marécage se situe dans le boisé en bas de pente. La topographie du terrain fait en sorte que l'eau de pluie ruisselle vers le sud et converge en partie vers ce milieu où celle-ci y séjourne quelque temps dû à un replat. L'eau du marécage draine tranquillement vers le ruisseau Halde-Renaud et le F-5 par des crevasses formées par l'eau elle-même. Le sol est un limon recouvert d'une litière noirâtre ou à nu selon l'endroit.

La peupleraie baumier à frêne rouge est un marécage arborescent où les herbacées sont abondantes et la canopée variée. Effectivement, elle est formée entre autres de peuplier baumier, saule blanc, de frêne rouge et noir, de peuplier faux-tremble, d'érable rouge. La strate arbustive est composée de régénération des espèces arborescentes, de spirée à larges feuilles, de saule de Bebbs, d'herbe à puce, etc. Au sol, l'onoclée sensible, la lysimaque ciliée et le carex crépu sont les espèces les plus abondantes, mais on retrouve également la prêle des champs, la circée de Lutèce, et plusieurs autres. En somme, la végétation est typique de milieux humides.

Le sol quant à lui est non hydromorphe de nature loameuse ne présentant pas de moucheture.

Milieu humide MH-3

Le milieu humide MH-3 est un petit marécage arborescent d'orme d'Amérique, de saule blanc et d'érable rouge qui couvre une superficie de 461 m², soit 0,2 % de l'aire d'étude. Ce marécage est formé d'une cuvette centrale où l'eau s'accumule, les surplus d'eau et le reste du marécage se drainent par une crevasse vers le F-5. Lors de la visite terrain, la cuvette était remplie d'eau, environ 10 cm de profondeur, beaucoup de branches mortes jonchent le sol et la litière présente une couleur noirâtre.

La strate arborescente est majoritairement constituée d'orme d'Amérique, et de saule blanc, on y retrouve également l'érable argenté et le frêne rouge. La strate arbustive est peu dense et présente surtout en bordure. Elle est composée de la régénération des espèces arborescentes et d'herbe à puce, de vinaigrier, de la spirée à larges feuilles, des vignes des rivages et vierge, du saule pétiolé et du gadellier américain. La strate herbacée est composée principalement d'onoclée sensible, de carex de Tuckermann, de morelle douce-amère et de verge d'or du Canada, mais également de scirpe à ceinture noire, de bident feuillu, de renouée sagittée, de thélyptère des marais, d'impatiente du Cap, de benoîte du Canada, de gaillet palustre, de leersie faux-riz et de lysimaque ciliée. La communauté est typique de milieux humides.

Le sol du marécage est un loam non hydromorphe sans moucheture.

Milieu humide MH-4

Le milieu humide MH-4, d'une superficie de 1 138 m² soit 0,2 % de l'aire d'étude, est une érablière rouge présent au sud-est de l'aire d'étude. Il forme une cuvette importante où l'eau s'accumule et ne draine pas vers le fossé adjacent. Les racines des arbres sont apparentes pour la plupart et les arbres sont plus gros que dans le reste du boisé. Ce qui indique que cette section n'a pas été utilisée à autre occupation depuis longtemps.

La strate arborescente est composée majoritairement d'érable rouge, on y retrouve également de l'orme d'Amérique, du peuplier faux-tremble, du saule blanc et du frêne rouge. La strate arbustive est composée de spirée à larges feuilles, des ronces pubescente et du Mont Ida. Au sol, l'onoclée est dominante, on retrouve également de la lysimaque ciliée, les osmondes cannelle et royale, l'aster à ombelle, la glycérie géante, le bident feuillu, l'épilobe coloré, la morelle douce-amère, la verge d'or du Canada, le carex de Tuckermann, l'impatiante du Cap, le lycoper uniflore, le carex crépu, la circée de Lutèce, l'aralie à tige nue, le petit prêcheur et le jonc épars. La végétation est typique de milieux humides.

Le sol du marécage est un loam non hydromorphe sans moucheture.

2.5.2 Marais

Marais à phragmite (MH-5)

Le MH-5 est un marais à phragmite présent au sein de la friche à phragmite dans le secteur sud. Il est d'une superficie de 1 709 m² soit 0,6 % de l'aire d'étude. Ce milieu humide existe en raison de la présence d'une résurgence à mi-pente. En bordure du milieu humide, on retrouve le fossé F-4 qui fait converger l'eau vers le fossé F-5 dans le boisé au sud.

Ce milieu humide est composé d'herbacées seulement. Le phragmite domine le cortège floristique, toutefois la salicaire pourpre, les persicaires de Pennsylvanie et à feuilles sagittées, le lycoper uniflore, la verge d'or du Canada sont également présents. Au cumulatif, la végétation est typique de milieux humides.

Le sol est non hydromorphe, la première couche est composée d'une argile sableuse posée sur un loam très graveleux. Le sol est toutefois gorgé d'eau dans les premiers 20 cm.

2.5.3 Valeur écologique des milieux humides

L'évaluation de la valeur écologique des milieux humides est basée sur une série de paramètres et de composantes pondérés individuellement. Ces composantes essentielles caractérisent la valeur des milieux humides pour leurs rôles dans l'écosystème, au niveau de la biodiversité et de leurs fonctions hydrologiques (Bond et al. 1992, Hanson et al. 2008). Les milieux humides sont évalués notamment pour leur dimension spatiale, leur richesse floristique, leur intégrité et leur rareté.

La valeur écologique varie entre faible et élevée et seul un milieu humide de valeur écologique élevée pourrait être considéré comme exceptionnel si le pointage cumulatif est près du maximum. À cet effet, plusieurs endroits connus sont composés de milieux humides de grande valeur écologique, par exemple l'Étang John à Venise-en-Québec qui est situé à l'intérieur du vaste complexe de milieux humides appelé la Tourbière de Venise-Ouest.

Ce complexe de milieux humides est de valeur écologique élevée et même avec un pointage maximal, ce qui fait qu'il peut aisément être considéré exceptionnel. Ce complexe de milieux humides est d'une superficie de 228 ha, constitue la plaine inondable du lac Champlain et plusieurs cours d'eau le traversent. De plus, la présence d'une complexité de milieux humides offre divers habitats recherchés par une faune et une flore diversifiées.

En effet, près d'une centaine d'espèces d'oiseaux utilisent l'endroit et on y retrouve plus d'une quinzaine d'espèces floristiques à statut précaire, dont minimalement trois sont menacées de disparition. Ce complexe de milieux humides présente une intégrité écologique exceptionnelle et est d'une grande rareté dans le sud du Québec.

Le rationnel et la démarche pour l'évaluation multicritère sont présentés à l'annexe 2. Nous invitons le lecteur à consulter cette annexe pour bien comprendre la présente section.

Résultats

Dans le cas présent, tous les milieux humides sont évalués individuellement, car ils sont tous isolés les uns des autres.

Le tableau 8 présente la grille d'analyse de la valeur écologique des milieux humides et le pointage attribué.

La valeur écologique attribuée au MH-1 est jugée bonne. Malgré sa superficie restreinte, il présente plusieurs caractéristiques lui conférant une bonne valeur écologique. Mentionnons notamment le lien hydrologique avec le ruisseau, la présence d'une espèce susceptible, l'absence de perturbation, le caractère peu commun de son cortège floristique et l'âge depuis l'agriculture ou autre activité, toutefois sa taille restreinte limite grandement son impact positif dans le milieu, ce qui ne permet pas une valorisation plus élevée.

Le MH-2 a également une valeur écologique jugée bonne. Ses caractéristiques sont très semblables au MH-1, toutefois, il est plus grand, mais en revanche son cortège floristique est plus commun.

Les MH-3 et MH-4 sont jugés de valeur écologique modérée. Ces milieux humides sont de petite taille, ils présentent un lien indirect avec le ruisseau, ils sont plus récents et dont le cortège floristique est commun.

La valeur écologique attribuée au MH-5 est jugée faible, et ce en raison de faible richesse floristique, du cortège d'espèces végétales dominé par une espèce exotique envahissante, de la présence d'un fossé représentant une perturbation hydrologique, et le caractère très commun de ce type de milieu.

Tableau 8 Grille d'analyse de la valeur écologique des milieux humides.

Critères (pointage maximum)	MH-1		MH-2		MH-3		MH-4		MH-5	
Superficie (8)	893 m ²	0	5 334 m ²	1	460 m ²	0	1 135 m ²	0	1 706 m ²	0
Lien hydrologique (6)	Direct, ruisseau	6	Direct, ruisseau	6	Indirect, fossé vers ruisseau	4	Indirect, fossé vers ruisseau	4	Indirect, fossé vers ruisseau	4
Ouvert/fermé sur le littoral (3)	Non	0	Non	0	Non	0	Non	0	Non	0
Hydropériode (4)	Courte	1	Courte	1	Courte	1	Courte	1	Courte	1
Richesse floristique (4)	24	1	52	3	30	1	47	3	5	0
Présence d'espèces à statut (3)	Caryer ovale (susceptible)	1	Caryer ovale, noyé cendré	1	Absence	0	Absence	0	Absence	0
Qualité de l'occurrence (5)	Recouvrement sporadique	3	Recouvrement sporadique/habitat moyen	3	NA	0	NA	0	NA	0
Complexité structurelle (2)	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Espèces exotiques (abondance) (3)	< 5 %	3	< 5 %	3	< 5 %	3	< 5 %	3	>20%	0
Perturbation du site (6)	Nulle	6	Nulle	6	Nulle	6	Nulle	0	Importante (EEE 80%, fossé de drainage)	0
Intégrité du milieu périphérique (4)	< 25% altéré	4	25%-50%	2	25% - 50%	2	< 25% altéré	4	25% - 50%	2
Âge depuis l'agriculture/ou utilisation du sol autre que milieu naturel (4)	50 ans et plus	4	50 ans et plus	4	15-50 ans	2	Entre 15 ans et 50 ans	2	< 15 ans	0
Rareté de l'assemblage végétale (4)	Peu commun	2	Commun	0	Commun	0	Commun	0	Commun	0
Abondance de milieux humides dans le bassin versant (4)	Moins de 6%	4	Moins de 6%	4	Moins de 6%	4	Moins de 6%	4	Moins de 6%	4
Valeur écologique (60)*	Bonne	35	Bonne	34	Modérée	23	Modérée	20	Faible	12

*Valeur écologique : Faible (0-15 pts), Modérée (16-30pts), Bonne (31-45 pts), élevée (46-60 pts)

2.6 ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Quelques espèces exotiques envahissantes ont été répertoriées dans l'aire d'étude, tel que le phalaris roseau, le nerprun cathartique, la salicaire pourpre, mais la plus abondante est le phragmite.

Le phalaris roseau est retrouvé de manière éparse dans les friches herbacées MT-9 et MT-11. La salicaire pourpre quant à elle est présente de manière dispersée dans la friche à phragmite, le MT-4. Le nerprun cathartique est retrouvé dans la friche à verge d'or, vinaigrier et frêne épineux, le MT-1 et le peuplement de feuillus mélangés, le MT-2, principalement le long du ruisseau.

Le phragmite est présent de manière dispersée à travers l'aire d'étude, soit dans le MT-11, le long du F-2 et de la sortie de l'égout pluvial, à quelques endroits dans la friche herbacée à verge d'or et graminée (MT-5) et dans le peuplement de feuillus mélangés, notamment le long du F-5.

Le phragmite est toutefois très abondant dans le MT-4. La communauté de phragmite couvre plus de la moitié de cette friche.

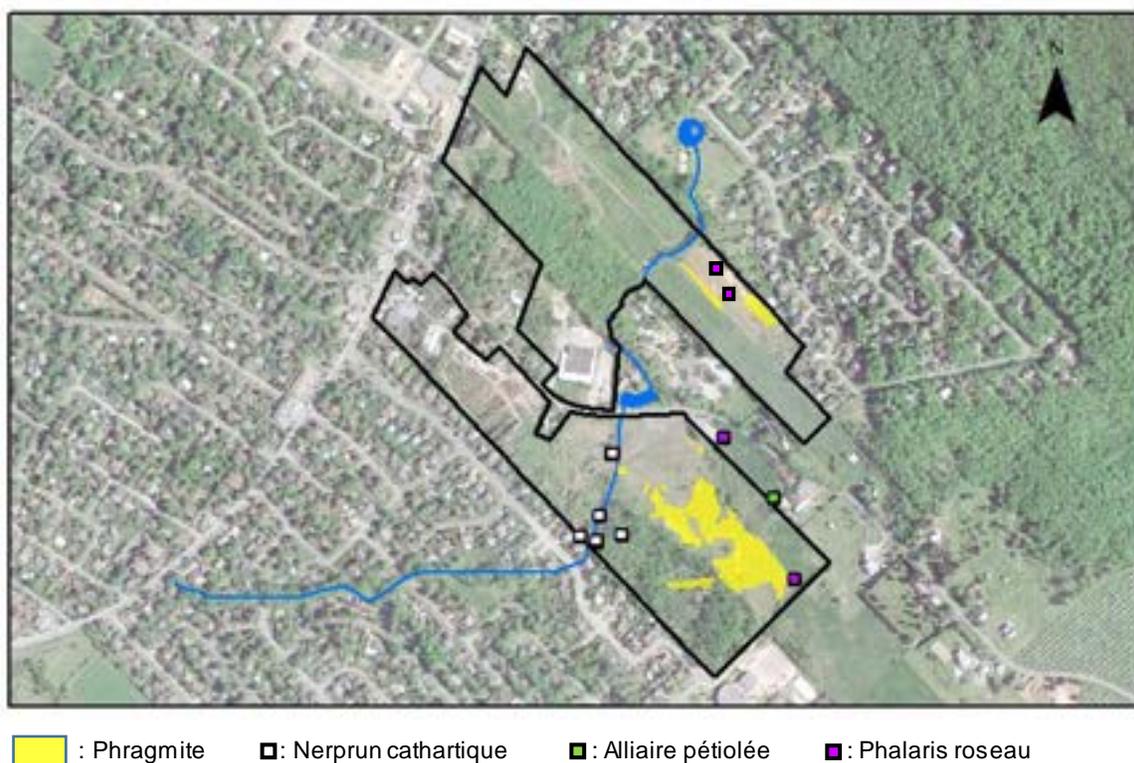


Figure 3 Localisation des espèces exotiques envahissantes

2.7 ESPÈCES À STATUT PRÉCAIRE

2.7.1 Flore

L'effort de recherche sur le terrain réalisé par des biologistes du Centre de la Nature du Mont St-Hilaire (CNMSH) en 2008 et 2013, de Biome environnement en 2011, de BC2 en 2017 en plus des inventaires effectués cette année, a permis de répertorier la présence de sept espèces à statut précaire sur les lots à l'étude. Soit l'ail des bois, une espèce vulnérable et six espèces susceptibles d'être désignées, soit le carex faux-rubaniér, le carex porte-tête, le gailllet fausse-circée, le caryer ovale, le noyer cendré et le phytolaque d'Amérique.

De plus, la sanguinaire du Canada et la matteuccie fougère-à-l'autruche qui sont vulnérables à la récolte ont aussi été répertoriées, en faible densité toutefois.

Il est important de noter que six des espèces à statut précaire ci-haut mentionnées se retrouvent dans l'érablière à feuillus tolérants (MT-7) dans le secteur nord de l'aire d'étude. L'espèce la plus abondante est le caryer ovale, elle est distribuée uniformément à travers ce boisé. Les cinq autres espèces ne sont pas très abondantes et retrouvées à trois endroits principalement. La sanguinaire a aussi été identifiée dans ce boisé.

L'autre endroit où l'on retrouve des espèces à statut précaire est le peuplement de feuillus mélangés (MT-2) au sud de l'aire d'étude. Dans ce boisé, deux espèces susceptibles ont été identifiées, soit le caryer ovale et le noyer cendré. Les individus répertoriés sont concentrés dans la rive du ruisseau et près du milieu humide MH-2. Cette distribution coïncide avec la portion de forêt plus vieille dans ce secteur. Quelques couronnes de matteuccie fougère-à-l'autruche ont été identifiées dans ce peuplement. Nous référons le lecteur à la section 3 pour comprendre l'implication de la présence de ces espèces dans l'évaluation du milieu.

2.7.2 Faune

En ce qui a trait aux espèces fauniques, le Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), dans une lettre datée du 5 juin 2017, fait état de la présence, dans l'aire d'étude ou dans un périmètre d'influence de cette dernière, d'une occurrence de campagnol sylvestre (*Microtus pinetorum*), une espèce à statut répertoriée au CDPNQ. Aucune des études n'a rapporté l'observation d'espèce faunique à statut précaire dans les limites de l'aire d'étude.

3 ANALYSE

Cette section dresse le bilan des caractéristiques environnementales des milieux naturels de la zone A-16.

Tel que mentionné, lorsque deux unités de végétation d'un même type sont adjacentes, elles sont regroupées afin de ne former qu'une seule entité. Dans le cas présent, le peuplement de feuillus mélangés (MT-2) a été regroupé avec la friche arborescente de vinaigrier (MT-3), de même que la friche herbacée à verge d'or et graminée (MT-5) a été regroupée avec la friche à phragmite (MT-4).

Tel que mentionné précédemment, nous procéderons à une évaluation qualitative de chacun des milieux fonctionnels de la zone A-16, afin de déterminer si ces milieux possèdent des caractéristiques environnementales particulières et exceptionnelles du point de vue biologique.

La carte 3 illustre d'une part les unités fonctionnelles et d'autre part les éléments valorisés de la zone A-16.

Les unités fonctionnelles ont été regroupées ainsi, soit :

Unités fonctionnelles	Milieux comparés
Friches herbacées	FR-1 : MT-9
	FR-2 : MT-11
	FR-3 : MT-4 et MT-5
Friches arbustives	Arbu-1 : MT-1
	Arbu-2 : MT-6
	Arbu-3 : MT-8
Peuplements forestiers	Boisé-1 : MT-7
	Boisé-2 : MT-2 et MT-3
Verger	V-1 : MT-10

Les éléments valorisés du milieu naturel comprennent les espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, les milieux hydriques, c'est-à-dire les cours d'eau et les rives, ainsi que les milieux humides. Ces derniers ont été classés selon leur valeur écologique.



CARTE 3 UNITÉS FONCTIONNELLES ET ÉLÉMENTS VALORISÉS

- Délimitation territoriale**
- Lots à l'étude (298 027 m²)
- Hydrographie**
- Cours d'eau
 - - - Fossé
 - Bande de protection 10 m (8 864 m²)
 - Plan d'eau
- Valeur écologique des milieux humides**
- Bonne (6 241 m²)
 - Modérée (1 599 m²)
 - Faible (1 709 m²)
- Unités fonctionnelles**
- Friche arbustive (22 825 m²)
 - Friche herbacée (91 989 m²)
 - Peuplement forestier (60 774 m²)
 - Verger (38 686 m²)
- Espèce végétale à statut précaire**
- Ail des bois (Vulnérable)
 - Carex faux-rubanier (Susceptible)
 - Carex porte-tête (Susceptible)
 - Caryer ovale (Susceptible)
 - Gaillet fausse-circée (Susceptible)
 - Noyer cendré (Susceptible)
 - Phytolaque d'amérique (Susceptible)

Sources :
BD TQ 1: 20 000 (MRNF)
Données GPS Biome: Biome 2011, CNMST 2013, BC2 2017 et 2018
Poly Géo inc, 2011

Système de projection cartographique: MTMS, Nad 83

1:5 000
0 20 40 60 80 100

Limites de propriété
Les limites de propriété montrées sur cette carte proviennent de l'extraction des données cadastrales issues du plan du Cadastre du Québec. Les coordonnées qui peuvent en être extraites n'ont aucune valeur légale.

3.1 RÉSULTATS

Les résultats d'analyse sont présentés aux tableaux 9, 10 et 11. Dans l'ensemble, on remarque que les caractéristiques globales des différents milieux sont assez variées sur l'échelle d'appréciation, mais que la plupart se situent dans le bas de l'échelle.

Effectivement, on retrouve deux milieux avec les caractéristiques globalement faibles, trois milieux dont les caractéristiques sont classées entre faibles et moyennes, deux milieux dont les caractéristiques sont jugées moyennes, un milieu affichant des caractéristiques classées bonnes et les caractéristiques du dernier sont entre bonnes et élevées. Voici les détails pour les différents milieux.

En termes biologiques, un milieu qui est considéré exceptionnel présente un ensemble de caractéristiques environnementales qui font de lui un milieu remarquable par sa valeur. Rappelons ici le Bois de l'Équerre à Laval qui rassemble une quantité impressionnante de caractéristiques environnementales qui lui confère un son caractère exceptionnel (voir section 1.1).

3.1.1 Milieux FR-1, FR-2 et FR-3

FR-1 et FR-2

Les caractéristiques environnementales qui définissent ces deux milieux sont classées de faible valeur. La caractéristique qui est la plus intéressante pour ces milieux est qu'ils ont un certain niveau de connectivité avec d'autres milieux naturels, toutefois le corridor est peu large et le lien est jugé fragile, ce qui les isole un peu dans le paysage. Le FR-2 est un milieu riverain, les rives sont composées d'arbustes et herbacées, elles sont jugées de valeur moyenne. Et finalement, le milieu périphérique est composé majoritairement de milieu naturel, ce qui est positif.

Malgré cela, ces milieux sont très perturbés en raison de la tonte et sont ainsi maintenus artificiellement au stade pionnier de la succession végétale, c'est-à-dire au stade herbacé. Dans cette situation, le potentiel que cette communauté végétale atteigne une maturité lui conférant les caractéristiques de la forêt climacique typique de la région est nul. Ces milieux n'abritent pas d'espèce à statut précaire ni de milieu humide et une proportion non négligeable d'espèces exotiques composent leur cortège végétal.

En somme, ces milieux ne possèdent pas de caractéristiques environnementales particulières et exceptionnelles au niveau biologique. Plus généralement, l'ensemble de leurs caractéristiques environnementales, leur situation et le fait qu'ils soient très communs en Montérégie leur confèrent un niveau de qualité jugé faible.

FR-3

Le milieu FR-3 est composé des MT-4 et MT-5 dans la zone au sud du Chemin de la Montagne. C'est un milieu en friche herbacée, il est peu complexe en termes de structure végétale et il est au stade pionnier de succession végétale. De plus, c'est un milieu très perturbé au niveau du sol et de la présence importante de phragmite.

D'un autre côté, c'est un milieu riverain, toutefois sa communauté végétale herbacée confère à la rive une qualité faible. Il présente aussi un milieu humide (MH-5), mais ce dernier forme seulement 3% du FR-3 et il est de valeur écologique faible.

Finalement, les deux caractéristiques positives sont que le milieu périphérique est peu altéré et que de par sa localisation, le FR-3 est en bordure d'une grande étendue de champs et de forêts.

Quoique la caractéristique de connectivité soit intéressante, le FR-3 ne présente aucune caractéristique environnementale particulière et exceptionnelle en termes biologiques. De plus l'abondance de phragmite au sein de son cortège floristique positionne ce milieu plutôt comme une menace pour la biodiversité qu'un atout. En somme, l'ensemble de ses caractéristiques environnementales, et le fait qu'il soit très perturbé lui confèrent un niveau de qualité jugé faible.

3.1.2 Milieu Arbu-1 et Arbu-2

Ces deux milieux sont assez semblables et possèdent des caractéristiques environnementales classées faibles à moyennes.

Arbu-1

Ce milieu affiche des caractéristiques environnementales jugées de faibles à moyennes en raison notamment de l'absence d'espèce à statut précaire, l'absence de milieu humide et milieu hydrique, que moins de 15 ans le séparent d'un passé anthropique et du caractère commun de sa communauté végétale.

Comme les autres milieux au nord du chemin de la Montagne, le niveau de connectivité est moyen, car jugé fragile. Les caractéristiques qui sont jugées bonnes sont que le milieu est peu perturbé, qu'il y a peu d'espèces exotiques et que le milieu périphérique est en milieu naturel.

Malgré ces points positifs, aucune des caractéristiques de l'Arbu-1 ne présente un caractère environnemental particulier et exceptionnel d'un point de vue biologique. Dans l'ensemble, il y a plus de caractéristiques qui sont jugées nulles et faibles que moyennes et bonnes, ce qui permet de situer le niveau de qualité de ce milieu comme de faible à moyen.

Arbu-2

Le milieu Arbu-2 présente des caractéristiques environnementales jugées de faibles à moyennes. Il est un petit milieu entouré de milieux développés. On note l'absence de milieu humide et hydrique et l'absence d'espèce à statut précaire. Le sol est constitué en partie d'un sol de remblai ayant été compacté par le passé et sa structure composée de deux strates n'est pas très complexe. Toutefois, on note la présence d'espèces arborescentes en régénération, lui conférant le potentiel dans un avenir rapproché, soit moins de 10 ans, de se complexifier. On y trouve peu d'espèces exotiques et il présente un niveau de connectivité non négligeable, mais fragile.

En somme, le milieu Arbu-2 ne possède pas de caractéristiques environnementales particulières et exceptionnelles au niveau biologique. Tel que présenté, la grande majorité de ces caractéristiques sont jugées nulles, faibles et moyennes, sauf l'absence d'espèces exotiques qui est jugée bonne, ce qui au cumulatif fait de lui un milieu globalement jugé de qualité faible à moyenne.

3.1.3 Milieux Arbu-3 et Verger-1

Ces deux milieux sont très différents, mais possèdent des caractéristiques environnementales classées moyennes.

Arbu-3

Le milieu Arbu-3 est très différent des autres milieux identifiés « Arbu ». Premièrement, il possède trois strates végétales, les arbustes et arbres sont dispersés, mais bien présents. Il est à un stade un peu plus avancé que le stade pionnier, en raison de la présence d'arbres. Il est un milieu riverain partiel et la qualité de la rive est jugée moyenne en raison de la présence d'herbacées et d'arbustes, on note toutefois l'absence de milieu humide et d'espèce à statut précaire. C'est un milieu assez récent et sa communauté végétale est assez commune.

À l'instar du FR-3, son sol a été très perturbé (remblai, compaction) dans un passé récent et il est situé en bordure d'une grande étendue de champs et vergers et forêts.

Dans ce contexte, le milieu Arbu-3 ne présente pas de caractéristiques environnementales particulières et exceptionnelles au niveau biologique. Dans son ensemble, ce milieu est jugé de qualité moyenne premièrement parce qu'il est assez perturbé, son sol notamment, ce qui aura un impact sur l'évolution du milieu. Les espèces qui s'y installent sont celles qui peuvent s'implanter dans un sol compact et pauvre. La composition du cortège floristique dépend de plusieurs facteurs, tels que les espèces qui composent les milieux environnants, mais aussi la nature du sol et le régime hydrique. Ici le sol est pauvre, en gravier, compact, et aride. Le processus de formation d'un sol organique risque de prendre du temps également. Cependant, d'un autre côté, il n'est pas jugé faible en raison de la présence d'un cours d'eau, d'une rive jugée moyenne et du potentiel d'amélioration qu'il offre au milieu riverain. La rive est herbacée et arbustive et présente quelques arbres, cette section du milieu tend à offrir de meilleures conditions dans le futur.

Milieu Verger-1

Quant au verger-1, malgré son caractère très différent du milieu Arbu-3, le niveau de qualité de leurs caractéristiques se ressemblent. Le verger-1 présente une structure à deux strates végétales, dont une est monospécifique, soit composée d'une seule espèce. Ce milieu est considéré au stade pionnier de succession végétale. On note également l'absence de milieu humide et d'espèce à statut précaire et une présence non négligeable d'espèces exotiques. Ce milieu est également très perturbé en raison de l'entretien par la tonte, la présence de sentier et l'utilisation de pesticide pour la production des pommes.

Notons cependant que le verger est un milieu riverain dont la rive présente une végétation arbustive et herbacée, le milieu périphérique est principalement en milieu naturel et le verger est jugé peu commun à l'échelle territoriale.

Au cumulatif, le verger ne possède pas de caractéristiques environnementales qui feraient de lui une unité particulière et exceptionnelle au niveau biologique. Ce type de milieu de structure assez simple offre peu d'habitats, d'autant plus si la végétation herbacée est entretenue. Ce milieu pourrait être utilisé comme corridor entre deux parcelles, mais comporte quand même peu d'abris pour la petite faune qui pourrait utiliser les herbes hautes pour s'y déplacer ou s'y nourrir. Le verger représente toutefois une source de nourriture pour plusieurs espèces, comme le cerf, les rongeurs, insectes et leurs prédateurs avec ses inconvénients (peu d'abris, diversité de nourriture limitée, pesticides même organiques, etc.).

Notons que nous considérons ce type de milieu peu commun à l'échelle territoriale. Effectivement, la production de pommes est concentrée en Montérégie et Mont-Saint-Hilaire fait partie des endroits où ce type de culture est exploitée. De plus, en regardant les images historiques on remarque aisément que la culture de pomme est peu à peu délaissée au profit de développement résidentiel principalement. Alors dans cette optique, ce type de milieu est jugé peu commun.

D'un point de vue biologique, le cumulatif des fonctions et services écologiques remplis par ce milieu fait en sorte qu'il est plutôt jugé de qualité moyenne.

3.1.4 Boisé-1

Le Boisé-1 comporte des caractéristiques environnementales intéressantes. Il est partiellement riverain et sa rive est jugée bonne en raison de la présence de végétation herbacée et ligneuse très haute. Il comporte un milieu humide MH-1 dont la valeur écologique est jugée bonne. Ce dernier est toutefois petit, représentant 2% du boisé. Le Boisé-1 est peu perturbé par la présence humaine (2 sentiers pédestres) et peu d'espèces exotiques font partie de la communauté végétale. Le milieu périphérique présente une bonne intégrité et le boisé est en lien avec un ensemble plus grand de milieu naturel. Notons que ce lien est considéré fragile, en raison notamment de sa faible largeur.

Il y a également la présence d'une espèce vulnérable et 5 espèces susceptibles d'être désignées, dont une est très abondante. Ces espèces sont toutes typiques de l'érablière riche mature. D'ailleurs la composition de ce boisé représente l'érablière à caryer cordiforme caractéristique de ce domaine bioclimatique. Il est âgé de plus de 80 ans et se situe près du stade climax. Ce qui signifie que les espèces qui dominent le boisé sont représentatives de la végétation potentielle attendue dans ce domaine bioclimatique.

Ce type de boisé n'est pas très commun en Montérégie, et ce en raison de l'agriculture extensive présente dans la région. Effectivement l'agriculture, en termes de succession végétale, contribue à repartir le compteur à zéro. Sachant que le stade climax est le dernier stade de succession, un milieu mis à nu par cette activité prend beaucoup de temps à retourner à ce stade. C'est pourquoi notamment que la forêt climacique est plus valorisée.

Malgré que les caractéristiques environnementales de ce boisé sont majoritairement jugées bonnes à élevées, certaines caractéristiques sont jugées de moins bonne qualité et ces dernières ne sont pas négligeables dans le résultat cumulatif. En particulier le fait qu'il soit de faible superficie. Ceci fait en sorte notamment que tout le boisé subit l'effet de bordure, ce qui le rend vulnérable entre autres à la colonisation par des espèces exotiques. D'ailleurs, celles retrouvées dans le Boisé-1 sont situées en bordure principalement. La superficie restreinte fait qu'il n'y a pas d'intégrité forestière, ce boisé n'offre donc pas les habitats si rares associés à la forêt d'intérieur. Et, plus un milieu est petit, moins il soutient d'espèces, car l'offre d'habitats est limitée et empêche la présence d'espèces à grand domaine vital (la superficie minimale qu'une espèce requiert pour subvenir à tous ses besoins), moins la diversité est grande, etc.

Pour être exceptionnel, un milieu doit présenter un ensemble de caractéristiques hors du commun ou présenter un niveau de rareté très important.

Ce qui n'est pas le cas en l'espèce, car l'ensemble des fonctions et services écologiques ne sont pas maximisés, ils pourraient être meilleurs. C'est-à-dire que le Boisé-1 pourrait être plus grand, il pourrait présenter de la forêt d'intérieur, pourrait abriter des espèces menacées, une plus grande complexité, une meilleure offre d'habitat, etc.

C'est pourquoi ce milieu est certainement particulier et intéressant dans sa globalité d'un point de vue biologique, mais qu'il n'est pas un milieu d'exception.

3.1.5 Boisé-2

Le Boisé-2 a des caractéristiques classées bonnes dans leur ensemble. Notons principalement le fait que ce milieu est un milieu riverain et sa rive est considérée de bonne qualité. On note la présence de milieux humides représentant 23% de la superficie du boisé. Tel que discuté ci-dessus à la section 2.5.3, ces milieux humides ont des valeurs écologiques jugées modérées et bonnes. De plus, deux espèces susceptibles d'être désignées ont été répertoriées. Finalement, peu de perturbations sont recensées et ce boisé se situe en bordure d'une grande étendue de champs, vergers et forêts.

Ce milieu présente toutefois une quantité non négligeable d'espèces exotiques et son cortège végétal est assez typique de la région.

Il est intéressant de noter que les espèces à statut précaire ne sont pas distribuées uniformément dans le boisé, mais sont vraiment concentrées dans le secteur ouest, dans le milieu humide MH-2 et autour du ruisseau. Ceci n'est pas étranger au fait que cette section du boisé a plus de 60 ans. Les espèces telles que le caryer ovale ont eu le temps de s'implanter et cette section représente une forêt plus mature que le reste du boisé. Toutefois, en raison du milieu humide (MH-2), nous ne sommes pas en présence d'une communauté végétale d'érablière à caryer, mais plutôt d'une forêt de feuillus mélangés, beaucoup plus répandue dans cette région (peuplier baumier et frêne rouge). Le reste du boisé comporte une plus grande quantité d'espèces typiquement retrouvées dans des milieux forestiers plus jeunes en reprise suite à la déprise agricole, comme des peupliers, bouleau et vinaigrier.

Le Boisé-2 possède certaines caractéristiques environnementales intéressantes, mais ne sont pas toutes uniformément distribuées dans le boisé. Dans ce contexte, le Boisé-2 ne possède pas de caractéristiques environnementales particulières et exceptionnelles au niveau biologique.

3.1.6 Constat pour la zone A-16

Lorsque l'ensemble de la zone A-16 est pris en considération, on remarque qu'elle est composée de plusieurs éléments, soit des friches herbacées et arbustives, de deux boisés, d'un verger et d'un cours d'eau.

En termes biologiques, la diversité est un élément qui apporte de la valeur à un milieu ou à un ensemble de milieux, car ceci augmente la diversité d'habitats disponibles pour la faune et la flore. Chaque milieu remplit également des fonctions et services écologiques différents. Dans l'analyse réalisée, la valeur des différentes unités fonctionnelles est majoritairement jugée faible à moyenne pour les friches et le verger, à bonne pour le boisé au sud et à bonne à élevée pour le boisé au nord. Tandis que le cours d'eau, élément valorisé du milieu naturel, présente des rives de qualité moyenne à bonne.

Selon notre expérience, les points forts de l'ensemble de la zone A-16 tournent autour du cours d'eau, des deux boisés et du corridor de friche formant la rive élargie du ruisseau Halde-Bessette.

Cependant, ni les milieux constituant les points forts de la zone A-16 ni le reste des milieux de la zone ne présentent de caractéristiques environnementales particulières et exceptionnelles d'un point de vue biologique.

Tableau 9 Caractéristiques environnementales des friches herbacées et appréciation qualitative de celles-ci.

Critères	Caractéristiques	FR-1 Appréciation		FR-2 Appréciation		FR-3 Appréciation	
Dimension spatiale	Superficie	15 478 m ²	F	15 177 m ²	F	61 344 m ²	F
Biodiversité	Complexité structurelle	1 strate	F	1 strate	F	1 strate	F
	Présence d'espèces à statut	Non	N	Non	N	Non	N
	Qualité de l'occurrence	NA	-	NA	-	NA	-
	Stade de succession	Pionnier	F	Pionnier	F	Pionnier	F
Milieux hydriques et humides	Milieu riverain	Non	N	Oui partiel	M	Oui, partiel	M
	Qualité de la rive	NA*	-	Herbacée/arbustive	M	Herbacée	F
	Présence milieux humides (MH)	Non	N	Non	N	Oui, 3% du milieu	F
	Valeur écologique des MH	NA	-	NA	-	Faible	F
Intégrité	Intégrité forestière	Non	N	Non	N	Non	N
	Espèces exotiques (abondance)	> 20 %	F	> 20 %	F	> 20 %	F
	Perturbation du site	Tonte, sentier	F	Tonte, sentier	F	Sol très perturbé, phragmite dense, tonte	F
	Intégrité du milieu périphérique	< 25% altéré	B	25%-50%	M	< 25% altéré	B
	Connectivité	Fait partie d'une séquence de milieu naturel, mais quand même isolé dans le paysage par milieu anthropique	M	Fait partie d'une séquence de milieu naturel, mais quand même isolé dans le paysage par milieu anthropique	M	Se situe en bordure d'une grande séquence de milieu naturel	B
	Âge depuis l'agriculture ou autre utilisation anthropique	Moins de 15 ans	F	Moins de 15 ans	F	Moins de 15 ans	F
Rareté	Rareté de l'assemblage végétale	Commun	F	Commun	F	Commun	F
Bilan / Diagnostique		4N, 7F, 1M, 1B, 0E	F	3N, 7F, 4M, 0B, 0E	F	2N, 10F, 1M, 2B, 0E	F

*NA : Ne s'applique pas, lorsque le critère ne s'applique pas, aucune appréciation ou dépréciation est réalisée.

Appréciation : Évaluation de la caractéristique – N : Nulle; F : Faible ; M : Moyenne ; B : Bonne ; É : élevée

Tableau 10 Caractéristiques environnementales des friches arbustives et appréciation qualitative de celles-ci.

Critères	Caractéristiques	Arbu-1 Appréciation		Arbu-2 Appréciation		Arbu-3 Appréciation	
Dimension spatiale	Superficie	2 550 m ²	F	5 729 m ²	F	14 556 m ²	F
Biodiversité	Complexité structurelle	2 strates	M	2 strates	M	3 strates	B
	Présence d'espèces à statut	Non	N	Non	N	Non	N
	Qualité de l'occurrence	NA	-	NA	-	NA	-
	Stade de succession	Pionnier	F	Pionnier	F	Essences de lumière	M
Milieux hydriques et humides	Milieu riverain	Non	N	Non	N	Oui, partiel	M
	Qualité de la rive	NA*	-	NA	-	Herbacée/arbustive	M
	Présence milieux humides (MH)	Non	N	Non	N	Non	N
	Valeur écologique des MH	NA	-	NA	-	NA	-
Intégrité	Intégrité forestière	Non	N	Non	N	Non	N
	Espèces exotiques (abondance)	< 5%	B	< 5 %	B	< 5 %	B
	Perturbation du site	En bordure de sentier	B	Sol remblayé, dépôt de déchets	F	Sol remblayé, chemin d'accès	F
	Intégrité du milieu périphérique	< 25% altéré	B	25%-50%	M	25%-50%	M
	Connectivité	Fait partie d'une séquence de milieu naturel, mais quand même isolé dans le paysage par milieu anthropique	M	Fait partie d'une séquence de milieu naturel, mais quand même isolé dans le paysage par milieu anthropique	M	Fait partie d'une grande séquence de milieu naturel	B
	Âge depuis l'agriculture/ou autre utilisation anthropique	Moins de 15 ans	F	15-50 ans	M	Moins de 15 ans	F
Rareté	Rareté de l'assemblage végétale	Commun	F	Commun	F	Commun	F
Bilan / Diagnostique		4N, 4F, 2M, 3B, 0E	F-M	4N, 4F, 4M, 1B, 0E	F-M	3N, 4F, 4M, 3B, 0E	M

*NA : Ne s'applique pas, lorsque le critère ne s'applique pas, aucune appréciation ou dépréciation est réalisée.

Appréciation : Évaluation de la caractéristique – N : Nulle; F : Faible ; M : Moyenne ; B : Bonne ; É : élevée

Tableau 11 Caractéristiques environnementales des boisés et du verger et appréciation qualitative de celles-ci.

Critères	Caractéristiques	Boisé-1 Appréciation		Boisé-2 Appréciation		Verger-1 Appréciation	
Dimension spatiale	Superficie	31 487 m ²	F	29 271 m ²	F	38 686 m ²	F
Biodiversité	Complexité structurelle	3 strates	B	3 strates	B	2 strates	M
	Présence d'espèces à statut	Oui, 1 esp vulnérable et 6 esp susceptibles	E	Oui, 2 esp susceptibles	B	Non	N
	Qualité de l'occurrence	Moyenne à Excellente, selon l'espèce	E	Moyenne à bonne	B	NA	-
	Stade de succession	Faciès/Climax	E	Intermédiaire	B	Pionnier	F
Milieux hydriques et humides	Milieu riverain	Oui, partiel	M	Oui	B	Oui	B
	Qualité de la rive	Boisée, herbacée	B	Boisée, herbacée	B	Arbustif proche du ruisseau, herbacée le reste de la rive	M
	Présence milieux humides (MH)	Oui, 2,8%	F	Oui, 23%	B	Non	N
	Valeur écologique des MH	Bonne	B	Modérée à bonne	B	NA	-
Intégrité	Intégrité forestière	Non	N	Non	N	Non	N
	Espèces exotiques (abondance)	< 5%	B	5 - 20 %	F	5 - 20 %	F
	Perturbation du site	Sentier pédestre	B	Léger remblai dans le vinaigrier	B	Plantation, chemin, pesticide, tonte	N
	Intégrité du milieu périphérique	< 25% altéré	B	25%-50%	M	< 25% altéré	B
	Connectivité	Fait partie d'une séquence de milieu naturel, mais quand même isolé dans le paysage par milieu anthropique	M	Fait partie d'une grande séquence de milieu naturel	E	Fait partie d'une séquence de milieu naturel, mais quand même isolé dans le paysage par milieu anthropique	M
	Âge depuis l'agriculture/ou autre utilisation anthropique	Plus de 50 ans	E	15-50 ans	M	Moins de 15 ans	F
Rareté	Rareté de l'assemblage végétale	Hors du commun	E	Commun	F	Peu commun	B
Bilan / Diagnostique		1N, 2F, 2M, 6B, 5E	B-E	1N, 3F, 2M, 9B, 1E	B	4N, 4F, 3M, 3B, 0E	M

*NA : Ne s'applique pas, lorsque le critère ne s'applique pas, aucune appréciation ou dépréciation est réalisée.

Appréciation : Évaluation de la caractéristique – N : Nulle ; F : Faible ; M : Moyenne ; B : Bonne ; É : élevée

CONCLUSION

Le mandat nous ayant été octroyé avait deux principaux objectifs, soit d'abord d'expliquer qu'elles sont les caractéristiques environnementales que les professionnels du domaine de la biologie utilisent afin de faire la description des différents milieux retrouvés dans l'écosystème ainsi que l'évaluation de la valeur des milieux. Ensuite, le mandat consistait à poser un avis quant à la qualité des caractéristiques environnementales qui composent les milieux retrouvés dans la zone A-16 pour valider si les unités analysées comportent des caractéristiques environnementales particulières et exceptionnelles.

Premièrement, les caractéristiques environnementales servant à décrire les milieux se rapportent directement aux types de milieux à caractériser et selon le but de l'inventaire. Nous retrouvons principalement trois types de milieux qui composent les écosystèmes, soit les milieux terrestres, les milieux humides et hydriques. Ceux-ci sont évalués en procédant à l'analyse des critères de dimension, biodiversité, hydroconnectivité et hydrologie, intégrité et rareté. Ces critères regroupent les caractéristiques dans les différentes catégories de fonctions écologiques dont l'évaluation qualitative ou quantitative permet de connaître le niveau de qualité des milieux face à leur rôle dans l'écosystème.

Dans cette optique, un milieu qui présente un caractère particulier et exceptionnel regroupe un ensemble de caractéristiques hors du commun faisant de lui un milieu remarquable de par sa grande valeur, tel que le Bois de l'Équerre à Laval.

Deuxièmement, afin d'émettre un avis sur la qualité des caractéristiques environnementales présentes dans les milieux formant la zone A-16, nous avons en premier lieu fait état de la caractérisation du milieu naturel.

L'aire d'étude est composée de secteurs développés, de friches herbacées et arbustives, de deux boisés et d'un verger. On retrouve un milieu humide (MH-1) dans le secteur au nord du chemin de la Montagne dont la valeur écologique est jugée bonne sur une échelle de faible à élevée et de quatre milieux humides dans le secteur sud. Les milieux humides dans le boisé au sud sont de valeur écologique bonne (MH-2) et modérée (MH-3 et MH-4). Le dernier milieu humide (MH-5) est présent dans la friche à phragmite est lui-même dominé par cette espèce exotique envahissante. La valeur écologique de ce dernier est jugée faible. La présence de milieux humides de petite superficie et de valeur écologique bonne, modérée et faible est fréquente dans la région, ce qui n'est pas exceptionnel et particulier.

La composante du milieu naturel qui représente le lien entre tous les milieux à l'étude est le ruisseau Halde-Bessette. Ce ruisseau est d'une longueur totale de 1,65 km. Il coule à ciel ouvert sur environ 750 m, dont 500 m dans l'aire d'étude. On constate qu'environ la moitié du cours d'eau possède une rive boisée et l'autre moitié est herbacée et arbustive, et ce de manière semblable au nord et au sud du chemin de la Montagne.

La plupart des milieux que nous avons caractérisés sont de valeur faible à moyenne. Ces milieux, soit les friches herbacées et arbustives et le verger, sont de faible superficie, certains perturbés où la présence d'espèces exotiques est parfois non négligeable, de structure assez simple, etc.. On retrouve également le Boisé-2, jugé de valeur bonne, caractérisé par la présence de milieux humides et du cours d'eau, d'espèces exotiques et une communauté végétale commune. Dans ce contexte, d'un point de vue biologique, ces derniers ne présentent pas de caractère particulier ou exceptionnel.

Le seul milieu qui se différencie des autres est le Boisé-1, connu sous le nom de Boisé Auclair. La mise en commun de ses caractéristiques dans l'analyse globale résulte en un milieu à caractère particulier en termes biologiques. Ce boisé possède certaines caractéristiques intéressantes, telles que le nombre d'espèces à statut précaire retrouvées dans le boisé et la composition de son cortège floristique. Par contre, il n'est pas jugé exceptionnel d'un point de vue biologique, car sa superficie restreinte ainsi que sa connectivité faible avec d'autres milieux naturels limite l'offre d'habitat disponible, les échanges entre populations, la capacité de support du milieu pour les espèces fauniques, et ne présente pas d'habitat de forêt d'intérieur. Notons que la vaste superficie du Bois de l'Équerre à Laval permet la mise en place de tous les éléments manquant au Boisé Auclair pour être exceptionnel (diversité d'habitat, plusieurs grands milieux humides et plusieurs cours d'eau, intégrité forestière, etc.), ce qui en comparaison n'est pas le cas du Boisé-1.

Rappelons qu'à notre avis, les points forts de l'ensemble de la zone A-16 tournent autour du cours d'eau, des deux boisés et du corridor de friche formant la rive élargie du ruisseau Halde-Bessette. Cependant, dans l'ensemble, la zone A-16 ne possède pas de caractéristiques particulières et exceptionnelles en termes biologiques.

RÉFÉRENCES

- BADHURI, B., J. HARBOR, B. ENGEL AND M. GROVE. 2000.** Assessing watershed-scale, long-term hydrologic impacts of land-use change using a GIS-NPS model. *Environmental Management*, Vol. 6, No. 6, p. 643-658.
- BERGERON, J.-F., N. VILLENEUVE, N. LAVOIE ET A.-R. BOUCHARD. 1999.** Les écosystèmes forestiers exceptionnels du Québec méridional. *Le naturaliste Canadien*, Vol. 123, no 3, p.45-53.
- BOND, W.K., K.W. COX, T. HEBERLEIN, E.W. MANNING, D.R. WITTY, AND D.A. YOUNG. 1992.** Wetland evaluation guide. *Issues Paper, No. 1992-1*. Wildlife Habitat Canada, Environment Canada and Canadian Wildlife Service.
- CEDFELDT, P.T., M.C. WATZIN AND B.D. RICHARDSON. 2000.** Using GIS to identify functionally significant wetlands in the Northeastern United States. *Environmental Management*, Volume 6, No. 1, 13-24.
- DÉCAMPS, H., R.J. NAIMAN AND M.E. MCCLAIN. 2009.** Riparian Zones. *Encyclopedia of Inland Waters*, pp. 396-403.
- D'ORANGEVILLE, L., A. BOUCHARD ET A. COGLIASTRO. 2008.** Post-agricultural forests: landscape patterns add to stand-scale factors in causing insufficient hardwood regeneration. *forest ecology and management* 255:1637–1646.
- ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA. 2017.** Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement : Intégrité écologique des parcs nationaux. Consulté le 20 aout 2018 à l'adresse : www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/integrite-ecologique-parcs-nationaux.html.
- FENESSY, M.S., A.D. JACOBS AND M.E. KENTULA. 2007.** An evaluation of rapid methods for assessing the ecological condition of wetlands. *Wetlands* 27 (3): 543-560.
- GROUPE DE TRAVAIL NATIONAL SUR LES TERRES HUMIDES (GTNTH). 1997.** Le système canadien de classification des terres humides. 2e édition. 68 pages.
- FOX, B.J AND M.D. FOX. 2000.** Factors determining mammal species richness on habitat islands and isolates: habitat diversity, disturbance, species interactions and guild assembly rules. *Global Ecology & Biogeography* 9, 19-37.
- HANSON, A., L. SWANSON, D. EWING, G. GRABAS, S. MEYER, L. ROSS, M. WATMOUGH ET J. KIRKBY. 2008.** Aperçu des méthodes d'évaluation des fonctions écologiques des terres humides. Environnement Canada, Service Canadien de la Faune, région de l'Atlantique. 70 pages.
- HOULAHAN, J.E. AND C.S. FINDLAY. 2004.** Estimating the « critical » distance at which adjacent land-use degrades wetland water and sediment quality. *Landscape Ecology* 19:677-690.
- HOULAHAN, J.E., P.A. KEDDY, K. MAKKAY AND C.S. FINDLAY. 2006.** The effects of adjacent land use on wetland species richness and community composition. *Wetlands*, Vol. 26, No. 1, p. 79-96.
- HRUBY, T. 2004.** Washington State wetland rating system for western Washington – Revised. Washington State Department of Ecology Publication # 04-06-025. 113 pages + annexes.
- KENT, D.M. 2001.** Chapter 3: Evaluating wetland functions and values. In Kent D.M. (ed.) *Applied wetlands science and technology*. Second Edition. CRC Press. Taylor & Francis Group. NW. Pages 55-80.
- KOHN, D.D. AND D.M. WALSH. 1994.** Plant species richness – the effect of island size and habitat diversity. *Journal of Ecology* 82, 367-377.

- LACROIX, G., V. TREMBLAY, K. HUGGINGS ET M. PRONOVOST. 2006.** Méthode intégrée d'inventaire, d'évaluation et de suivi des milieux humides. *Le Naturaliste Canadien*, Volume 130, No. 2, 62-69.
- LATOUCHE, N. 2014.** Développement d'un outil pour la conception et le dimensionnement de mesures compensatoires visant les milieux humides du sud du Québec. Université de Sherbrooke. 88 pages.
- LAURANCE W.F. 2000.** Do edge effects occur over large spatial scales? *Trends in Ecology and Evolution*. Vol. 15 : 134–135.
- MAGURA, T., G. L. LÖVEI, AND B. TÓTHMÉRÉS. 2017.** Edge responses are different in edges under natural versus anthropogenic influence: a meta-analysis using ground beetles. *Ecology and Evolution*. Vol. 7 : 1009–1017.
- MATTHIES, S., S. RÜTER, AND R. PRASSE. 2013.** Urban green spaces – the effects of patch size and distance to the urban edge on vascular plant and bird species diversity. *Landscape Ecology*, online publications (<http://www.iale2013.eu/urban-green-spaces-%E2%80%93-effects-patch-size-and-distance-urban-edge-vascular-plant-and-bird-species>).
- MENSING, D.M., S.M. GALATOWITSCH AND J.R. TESTER. 1998.** Anthropogenic effects on the biodiversity of riparian wetlands of a northern temperate landscape. *Journal of Environmental Management*. Vol. 53, Issue 4, p. 349-377.
- MILLER, S.J., D.H. WARDROP, W.M. MAHANEY AND R.P. BROOKS. 2006.** A plant-based index of biological integrity (IBI) for headwater wetlands in central Pennsylvania. *Ecological indicators*, Vol. 6, Issue 2, p.290-312.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, QUÉBEC. 2008.** Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides. Première édition, Québec, ministère du Développement durable, de l'environnement et des parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. 68 pages.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, QUÉBEC. JUILLET 2012.** Les milieux humides et l'autorisation environnementale. Ministère du développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec. Direction des politiques de l'eau et Pôle d'expertise hydrique et naturel. 41 pages + annexes.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, QUÉBEC. 2015A.** Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'écologie et de la conservation et Direction des politiques de l'eau, 64 pages + annexes.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, QUÉBEC. 2015B.** Espèces exotiques envahissantes. Catalogue. Site internet : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/sentinelles.htm>
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, QUÉBEC (MDDDELCC). 2015C.** Guide d'interprétation, Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec. Direction des politiques de l'eau. 131 pages.
- MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉS DE LA VALLÉE-DU-RICHELIEU. 2006.** Schéma d'Aménagement révisé. Première édition 2006, Deuxième édition 2009. Dernier amendement dans la réglementation 21 juin 2017. 192 pages + Annexes.
- NAIMAN, R.J. AND DÉCAMPS H. 1997.** The ecology of interfaces: Riparian Zones. *Annual review of ecology and systematics*. Vol. 28: 621-658.

NORTH CAROLINA DEPARTMENT OF ENVIRONMENT, HEALTH, AND NATURAL RESOURCES (NCDEHNR). 1995. Guidance for rating the values of wetlands in North Carolina. Division of Environmental Management Water Quality Section

ONTARIO MINISTRY OF NATURAL RESOURCES (OMNR). 2013. General Habitat Description for the American Ginseng (*Panax quinquefolius*). 4 pages.

RÉSEAU PARCS QUÉBEC. 2014. Programme de suivi de l'intégrité écologique PSIE. Société des établissements de plein air du Québec Sépaq. 2^e édition. 91 pages + annexes.

RICKLEFS, R.E. AND G.L. MILLER. 2000. Ecology. Fourth Edition. W.H. Freeman and Company. United States. 822 pages.

RICOTTA, C., STANISCI, A. AVENA, G.C. AND BLASI, C. 2000. Quantifying the network connectivity of landscape mosaics: a graph-theoretical approach. *Community Ecology* 1 (1), 89-94.

SANDLUND, O.T., P.J. SCHEI AND A. VIKEN. 1999. Invasive species and biodiversity management. Published by Kluwer Academic Publishers. Netherlands. 435 pages.

J.P., SAUCIER, J.P. BERGER, H. D'AVIGNON ET P. RACINE. 1994. Le point écologique. Québec. Ministère des Ressources naturelles. Direction de la gestion des stocks forestiers. Service des inventaires forestiers. 116 pages.

TAYLOR, P., L. FAHRIG, K. HENEN AND G. MERRIAM. 1993. Connectivity is a vital element of landscape structure. *Oikos* 68 (3) 571-573

ANNEXE 1 BARÈME D'APPRÉCIATION QUALITATIVE DES CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES DU MILIEU NATUREL

Tableau 12 Barème d'appréciation de la qualité des caractéristiques environnementales

Critères et composantes	Classe de valeur	Appréciation
Dimension spatiale		
Superficie (m ²)	< 100 000 m ²	Faible
	100 000 m ² à 300 000 m ²	Moyenne
	300 000 m ² à 500 000 m ²	Bonne
	>500 000 m ²	Élevée
Hydrographie et milieux humides		
Milieu riverain	Non riverain	Nulle
	Partiellement riverain	Moyenne
	Riverain	Bonne
Qualité de la rive	Sol à nue, enrochée, sans végétation, imperméabilisé	Nulle
	Végétation herbacée	Faible
	Végétation arbustive	Moyenne
	Végétation arbustive haute et/ou arborescente	Bonne
Milieux humides	Absent	Nulle
	< 5% du milieu	Faible
	Entre 5 % et 20 %	Moyenne
	Entre 20 % et 50 %	Bonne
	>50 % du milieu	Élevée
Valeur écologique des milieux humides	Faible	Faible
	Modérée	Moyenne
	Bonne	Bonne
	Élevée	Élevée
Biodiversité		
Complexité structurale (nombre strates végétales)	1 strate	Faible
	2 strates	Moyenne
	3 strates	Bonne
	4 strates	Élevée
Présence d'espèces désignées menacées ou vulnérables (sauf les espèces vulnérables à la récolte)	Espèce susceptible	Moyenne
	Espèce vulnérable (ou combinaison de plusieurs espèces susceptibles)	Bonne
	Espèce ou menacée (ou combinaison de plusieurs espèces à statut)	Élevée
Qualité de l'occurrence	Individu isolé / habitat de faible qualité	Faible
	Recouvrement sporadique ou faible vigueur des plants / habitat de moyenne qualité	Moyenne
	Recouvrement abondant avec vigueur / habitat de bonne qualité	Bonne
	Habitat pour plusieurs espèces à statut / Habitat de bonne qualité pour au moins un d'entre elle	Élevée

Tableau 12 (suite) Barème d'appréciation de la qualité des caractéristiques environnementales

Critères et composantes	Classe de valeur	Appréciation
Intégrité		
Espèces exotiques (abondance)	> 20%	Faible
	5% à 20%	Moyenne
	0% à 5%	Bonne
	0 %	Élevée
Perturbation du site	Importante (ex. coupe de bois importante, remblai, dominance d'une espèce exotique envahissante, barrage de castor, perturbation majeure du drainage, sol très perturbé)	Nulle à Faible
	Moyenne (ex. plusieurs sentiers VTT, ligne d'hydroélectricité, fragmentation, perturbation moyenne du drainage)	Moyenne
	Faible (sentier de VTT, signes de présence humaine, perturbation faible au drainage)	Bonne
	Nulle	Élevée
Intégrité du milieu périphérique (rayon de 100 m)	> 75% altéré	Nulle
	50-75% altéré	Faible
	25-50% altéré	Moyenne
	< 25% altéré	Bonne
	0 % altéré	Élevée
Intégrité forestière	< 25 % de la superficie du boisé	Faible
	25 % à 50 % du boisé	Moyenne
	50 % à 75 % du boisé	Bonne
	<>75 % du boisé	Élevée
Connectivité	Petit territoire isolé ou sans potentiel de connexion	Nulle
	Faisant partie d'un ensemble de milieu naturel isolé dans le paysage ou faible potentiel de rétablir la connexion	Faible
	Connecté avec un petit corridor ou potentiel important de connexion avec un corridor de bonne superficie	Moyenne
	Connecté avec un corridor de bonne superficie ou haut potentiel de rétablir une connexion avec un grand corridor	Bonne
	Connecté avec un vaste territoire naturel	Élevée
Âge depuis l'agriculture (ou autre utilisation du sol ayant un impact négatif sur l'avenir des communautés végétales)	< 15 ans	Faible
	15 à 50 ans	Bonne
	50 ans et plus ou jamais cultivé	Élevée
Rareté		
Rareté de l'assemblage végétale dans la région (basée sur l'expérience)	Commun	Faible
	Peu commun	Bonne
	Hors du commun	Élevée

ANNEXE 2 RATIONNEL DE LA MÉTHODE D'ÉVALUATION DE LA VALEUR ÉCOLOGIQUE
DES MILIEUX HUMIDES ET BARÈME DE POINTAGE

VALEUR ECOLOGIQUE DES MILIEUX HUMIDES

L'évaluation de la valeur écologique des milieux humides est basée sur une série de paramètres et de composantes pondérés individuellement. Dans le modèle appliqué dans la présente étude, le résultat cumulatif est considéré sur une échelle de 60 points. Les classes de valeur écologique sont déterminées selon le barème de pointage suivant :

Tableau 13 Pointage pour les classes de valeur écologique.

Classes de valeur écologique	Pointage
Faible	0 à 15
Modérée	16 à 30
Bonne	31 à 45
Élevée	46 à 60

Les paramètres et leurs composantes utilisés pour la présente analyse sont documentés et reconnus aux fins de ce type d'évaluation (Hruby 2004, MDDELCC 2008, NCDEHNR 1995). La littérature sur le sujet illustre bien l'étendue des différents modèles d'analyse de la valeur écologique des MH (Fennessy *et al.* 2007, Latouche 2014). La variation dans le choix des paramètres utilisés et dans la pondération appliquée émane entre autres du contexte territorial et des objectifs liés à l'étude (Cedfeldt 2000, MDDELCC 2008). Dans cette mesure, un certain niveau de subjectivité, lié à ce contexte et selon l'expérience des professionnels menant l'analyse, est inhérent à la démarche.

L'ensemble des paramètres choisis réunit les composantes essentielles qui caractérisent la valeur des MH pour leurs rôles dans l'écosystème au niveau de la biodiversité et de leurs fonctions hydrologiques, tant à l'échelle locale que régionale (Bond *et al.* 1992, Hanson *et al.* 2008).

La notion de milieu humide, en tant qu'entité dans son ensemble, est centrale dans le choix des unités servant d'éléments comparatifs dans l'analyse. La limite d'un milieu humide étant établie sur son cortège de plantes hydrophiles (en addition à l'hydrologie et le sol), ce dernier peut donc intégrer un ou plusieurs types floristiques. En général, lorsque le milieu humide comporte plusieurs communautés végétales et peuplements distincts, le terme de *complexe de milieux humides* est utilisé. L'évaluation de la valeur écologique est effectuée pour l'ensemble du complexe de milieux humides.

Description des critères et composantes

Le tableau 14 présente le barème de pointage détaillé pour l'évaluation de la valeur écologique.

1. Dimension spatiale

Superficie (maximum 8 pts)

La superficie est un indicateur important de la valeur écologique d'un milieu humide. Elle est liée au rendement de plusieurs fonctions hydrologiques, entre autres la capacité d'emmagasinage des eaux qui atténue l'effet des sécheresses et des inondations (Lacroix *et al.* 2006) et le contrôle et la régulation des crues (Kent 2001). Elle est également positivement liée à la complexité, l'intégrité et la diversité biologique d'un milieu (Kent 2001).

La surface des milieux humides est présentée en mètres carrés (10 000 m² : 1 ha ou 107 639 pi²).

2. Hydrologie

Hydroconnectivité (maximum 6 pts)

Évalue la nature des liens hydrologiques et la contribution d'un milieu humide au sein du réseau hydrographique auquel il appartient. Composante importante dans l'évaluation de la valeur des milieux humides en raison de l'importance de leur rôle dans le cycle de l'eau (alimentation des cours d'eau, contrôle et régulation des crues, recharge de la nappe phréatique, etc. (Kent 2001)).

Ouverture sur le littoral (maximum 3 pts)

Évalue la position du milieu humide par rapport au littoral d'un cours d'eau ou d'un lac. Aspect très important en raison du rôle de rétention des crues que joue un milieu humide dans le littoral d'un cours d'eau. D'autant plus que cette position confère un statut de protection légale au milieu humide.

Hydropériode (maximum 4 pts)

L'hydropériode est un indicateur de la durée de la présence d'eau libre dans le milieu humide lors de la période de croissance des plantes et du cycle annuel vital de la faune. C'est une composante importante dans l'évaluation de la valeur écologique, car elle est notamment associée à la capacité d'un milieu à répondre aux besoins d'une faune et d'une flore spécifique (Lacroix et al 2006).

3. Biodiversité

Richesse floristique (maximum 4 pts)

Cette composante est considérée, car elle est le reflet d'un milieu plus productif, stable et plus résilient face aux perturbations (Ricklefs and Miller 2000).

Le nombre d'espèces floristiques identifiées dans le milieu humide détermine sa richesse.

Présence d'espèces à statut précaire et qualité de l'occurrence (maximum 8 pts)

Les espèces floristiques et fauniques figurant sur la liste des espèces menacées et vulnérables ont un statut particulier en raison de leur rareté dans le paysage et de la précarité de la survie de l'espèce.

La présence d'espèce à statut témoigne souvent d'un milieu présentant des caractéristiques spécifiques peu courantes. Leur présence confère également au milieu une valeur ajoutée en raison de leur rareté et de leur sensibilité.

Dans l'analyse, des points sont octroyés selon le niveau de précarité des espèces identifiées. De plus, chaque occurrence est jugée pour sa qualité. Ces cotes de qualité expriment la viabilité et la valeur de conservation des occurrences. La détermination de celles-ci s'appuie sur la taille de l'occurrence, ainsi que des données biologiques et d'habitat relatives à chaque espèce.

Complexité structurelle (maximum 2 pts)

La complexité du milieu humide fait référence à la diversité des types floristiques (communautés). Un nombre de communautés floristiques élevé augmente l'hétérogénéité du milieu, proposant une diversité d'habitats plus intéressante et par conséquent, rend le milieu susceptible d'abriter un plus grand nombre d'espèces floristiques et fauniques (Kohn and Walsh 1994, Fox and Fox 2000).

4. Intégrité

Espèces exotiques (maximum 3 pts)

Les espèces exotiques sont des espèces non indigènes qui sont introduites hors de leur aire de répartition naturelle (MDDELCC 2015B). La colonisation et la propagation de ces espèces dans un milieu naturel constituent la deuxième menace en importance, après la perte d'habitat, pour la biodiversité faunique et floristique indigène (Sandlund et al 1999). Ainsi, moins un milieu humide comporte d'espèces exotiques, plus la valeur de cette composante sera élevée.

Les espèces exotiques ont été identifiées selon les listes de Nature Serve (2018) et de Vascan (2018). Le pourcentage de recouvrement absolu des espèces exotiques a été utilisé.

Perturbation du site (maximum 6 pts)

Les perturbations de nature anthropique ont un impact négatif sur un milieu, car elles en menacent l'intégrité biologique (Miller *et al.* 2006), le fonctionnement et le développement (Latouche 2014).

Les perturbations sont évaluées selon leur intensité dans le milieu humide.

Intégrité du milieu périphérique (maximum 4 pts)

La nature du milieu environnant a un impact important sur l'intégrité du milieu humide au niveau de la diversité biologique (Mensing *et al.* 1998, Houlahan *et al.* 2006), des fonctions hydrologiques (Badhuri *et al.* 2000) et de la qualité de l'eau (Houlahan and Findlay 2004). La présence d'un milieu non naturel (route, agriculture, tissu urbain, etc.) en périphérie d'un milieu humide nuit à la pérennité de ce dernier.

L'intégrité du milieu périphérique est évaluée sur un rayon de 100 m autour du milieu humide. Le pourcentage de milieu altéré inclus dans cette zone est utilisé pour déterminer le pointage.

Âge depuis l'agriculture ou autre utilisation non naturelle (maximum 4 pts)

L'agriculture est une perturbation importante du milieu qui a des répercussions à long terme sur le milieu naturel. D'une part, le sol est compacté par la machinerie et appauvri à long terme par la culture répétée. De plus, au fil du temps, la banque de semences normalement présente dans un sol à l'état naturel disparaît. Ceci a un impact important sur les communautés végétales naturelles qui s'implantent dans le milieu lors de la déprise agricole.

Le retour aux conditions et aux communautés végétales représentatives de celles présentes antérieurement à l'agriculture peut prendre une très longue période. C'est pourquoi un milieu humide situé à un endroit n'ayant jamais été cultivé a une valeur plus élevée qu'un milieu humide où l'abandon de l'agriculture est récent.

5. Rareté

Rareté de l'assemblage végétal (maximum 4 pts)

La valeur écologique d'un milieu humide peu représenté dans le paysage est plus élevée, car ces milieux augmentent l'offre d'habitats et de niches écologiques disponibles pour la faune. Ceci a pour effet d'augmenter la biodiversité globale d'un territoire.

Le niveau de rareté du milieu humide est évalué selon l'expérience du biologiste. L'assemblage végétal peut être jugé commun, peu commun ou exceptionnel.

Abondance de milieux humides dans le bassin versant (maximum 4 pts)

Dans le grand Montréal, les milieux humides représentent environ 5% de l'ensemble du territoire. Ce sont des milieux rares dans la trame paysagère. Cette composante attribue une valeur à la présence d'un milieu humide dans le bassin versant, et ce selon l'abondance de milieu humide dans cette unité territoriale. Donc, plus les milieux humides sont rares dans le bassin versant, plus la valeur de celui évalué sera élevée.

Tableau 14 Barème de pointage pour l'analyse de la valeur écologique des milieux humides

Critères et composantes	Classe de valeur	Pointage
Dimension spatiale		
Superficie (m ²)	< 10 00	0
	1 000 à 10 000	1
	10 000 à 20 000	2
	20 000 à 50 000	4
	> 50 000	8
Hydrologie		
Lien hydrologique de surface	Sans lien hydrologique avec le réseau hydrographique	0
	Lié au réseau hydrographique (Indirect)	4
	Lié à moins de 50 m d'un cours d'eau	6
Ouvert / Fermé sur le littoral	Fermé	0
	Ouvert	3
Hydropériode (définie selon Babbitt, 2005)	Sans période d'eau libre	0
	Courte (< 4 mois)	1
	Intermédiaire (> 4 mois)	2
	Permanente	4
Biodiversité		
Richesse floristique (nombre total d'espèces inventoriées dans les stations)	0 à 15	0
	16 à 30	1
	31 à 45	2
	46 à 60	3
	61 et plus	4
Présence d'espèces désignées menacées ou vulnérables (sauf les espèces vulnérables à la récolte)	Absence	0
	Espèce susceptible	1
	Espèce vulnérable ou menacée	3
Qualité de l'occurrence	Absence	0
	Individu isolé / habitat de faible qualité	1
	Recouvrement sporadique ou faible vigueur des plants / habitat de moyenne qualité	3
	Recouvrement abondant avec vigueur / habitat de bonne qualité	5
Complexité structurelle (nombre de types de milieux dans la mosaïque)	1	0
	2 à 3	1
	4 et plus	2

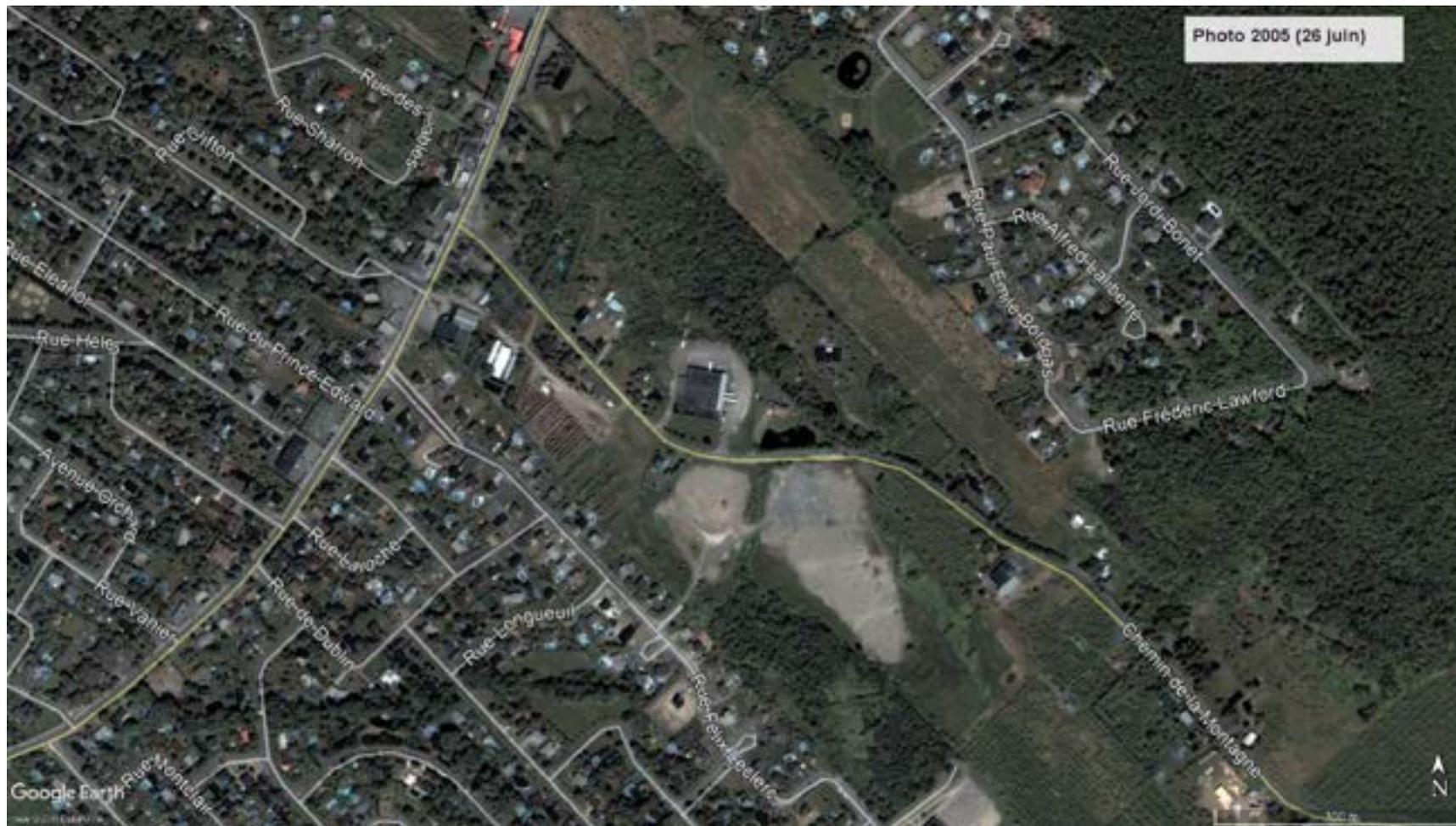
Tableau 14 (suite). Barème de pointage

Critères et composantes	Classe de valeur	Pointage
Intégrité		
Espèces exotiques (abondance)	> 20%	0
	5 à 20%	1
	0 % à 5 %	3
Perturbation du site	Importante (ex. coupe de bois importante, remblai, dominance d'une espèce exotique envahissante, barrage de castor, perturbation majeure du drainage)	0
	Moyenne (ex. plusieurs sentiers VTT, ligne d'hydroélectricité, fragmentation, perturbation moyenne du drainage)	1
	Faible (sentier de VTT, signes de présence humaine, perturbation faible au drainage)	3
	Nulle	6
Intégrité du milieu périphérique (rayon de 100 m)	> 75% altéré	0
	50-75% altéré	1
	25-50% altéré	2
	< 25% altéré	4
Âge depuis l'agriculture	< 15 ans	0
	15 à 50 ans	2
	50 ans et plus ou jamais cultivé	4
Rareté		
Rareté de l'assemblage végétale dans la région (basée sur l'expérience)	Commun	0
	Peu commun	2
	Hors du commun	4
Abondance de milieux humides dans le bassin versant (cartographie des milieux humides de Canards Illimités Canada ; bassin versant de niveau 2 ou 3)	> 10 %	0
	6 à 10%	2
	< 6%	4

ANNEXE 3 PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES HISTORIQUES INFOSOLS (MAPAQ) ET
GOOGLE EARTH PRO (GOOGLE)







ANNEXE 4 CARTE MÉTHODOLOGIE

CARTE 4 MÉTHODOLOGIE



- Lots à l'étude (298 027 m²)
- Inventaire**
- Station d'inventaire
- Hydrographie**
- Cours d'eau
- Fossé
- Plan d'eau
- Milieu humide**
- Marais 1 709 m² (0,6%)
- Marécage 7 840 m² (2,6%)
- Unité de végétation**
- Friche herbacée 67 022 m² (22,5%)
- Friche à phragmite 24 976 m² (8,4%)
- Friche arbustive mixte 22 835 m² (7,7%)
- Friche arborescente à vinaigrier 10 600 m² (3,6%)
- Érablière à feuillus tolérants 31 485 m² (10,6%)
- Feuillus mélangés 18 670 m² (6,3%)
- Verger 38 686 m² (13,0%)

Sources :
BDTQ 1: 20 000 (MRNF)
Données GPS Biome 2011, CNMST 2013, BC2 2017 et 2018
Poly Géo Inc, 2011

Système de projection cartographique: MTM 8, Nad 83

1:5 000 Mètres



Limites de propriété
Les limites de propriété montrées sur cette carte proviennent de l'extraction des données cadastrales issues du plan du Cadastre du Québec. Les coordonnées qui peuvent en être extraites n'ont aucune valeur légale.

ANNEXE 5 PHOTOGRAPHIES DES MILIEUX HUMIDES



MH-1



MH-2



MH-3



MH-4



MH-5

ANNEXE 6 PHOTOGRAPHIES DES MILIEUX TERRESTRES



MT-1 (Arbu-3)



MT-2 (Boisé-2)



MT-3 (Boisé-2)



MT-4 (FR-3)



MT-5 (FR-3)



MT-6 (Arbu-2)



MT-7 (Boisé-1)



MT-8 (Arbu-1)



MT-9 (FR-1)



MT-10 (Verger-1)



MT-11 (FR-2)

ANNEXE 7 LISTE DES ESPÈCES INVENTORIÉES DANS LES MILIEUX HUMIDES ET TERRESTRES

Tableau 15 Liste des espèces répertoriées dans les milieux humides et terrestres

Espèces ¹				Recouvrement relatif des espèces par strate (%) ⁴															
Nom latin	Nom commun	Statut hydrophile ²	EMVS ³ Statut QC	MH-1	MH-2	MH-3	MH-4	MH-5	MT-1	MT-2	MT-3	MT-4	MT-5	MT-6	MT_7	MT-8	MT-9	MT-10	MT-11
Strate arborescente				105	70	25	75	0	10	85	50	0	0	8	95	15	0	0	0
Acer negundo	Érable à Giguère	NI							5	+			+						
Acer rubrum	Érable rouge	FACH		38	20	40	50			20	5								+
Acer saccharinum	Érable argenté	OBL					5												
Acer saccharum	Érable à sucre	NI		+	+		+			10					60				
Betula populifolia	Bouleau gris	NI			+					5	+								
Carya cordiformis	Caryer cordiforme	NI																	+
Carya ovata	Caryer ovale	NI	Susceptible ⁵	14	+					+									+
Fagus grandifolia	Hêtre à grandes feuilles	NI																	+
Fraxinus americana	Frêne blanc	NI								5	5				10	100			
Fraxinus nigra	Frêne noir	FACH			10														
Fraxinus pennsylvanica	Frêne rouge	FACH		10	20	+	+												
Gleditsia triacanthos	Févier épineux	NI							+					+					
Juglans cinerea	Noyer cendré	NI	Susceptible		+					+									
Malus pumila	Pommier commun	NI							20		5								
Ostrya virginiana	Ostryer de Virginie	NI			+		+							+	20				
Picea glauca	Épinette blanche	NI												+					
Populus balsamifera	Peuplier baumier	FACH			20					+									+
Populus deltoides	Peuplier deltoïde	FACH			+				+	+	+		+	+					
Populus tremuloides	Peuplier faux-tremble	NI			10		+			50	+								+
Prunus pensylvanica	Cerisier de Pennsylvanie	NI								5	5								
Prunus serotina	Cerisier tardif	NI																	+
Quercus rubra	Chêne rouge	NI		14			+												10
Rhus typhina	Sumac vinaigrier	NI			+	+				+	80								
Salix alba	Saule blanc	FACH			20	20	20												
Tilia americana	Tilleul d'Amérique	NI		14	+		+			5									+
Tsuga canadensis	Pruche du Canada	NI																	+
Ulmus americana	Orme d'Amérique	FACH		10	+	40	25												+
Ulmus pumila	Orme de Sibérie	NI							75										
Ulmus rubra	Orme rouge	NI								+									
Strate arbustive				27	25	5	5	0	40	25	30	0	0	116	10	137	0	70	0
Acer platanoides (rég.)	Érable de Norvège (rég.)	NI														4			
Acer rubrum (rég.)	Érable rouge (rég.)	FACH		30	+		10			+									
Acer saccharum (rég.)	Érable à sucre (rég.)	NI								25	+				50				
Alnus incana ssp. rugosa	Aulne rugueux	FACH			+														+
Amelanchier sp.	Amélanchier	NI																	+
Betula populifolia (rég.)	Bouleau gris (rég.)	NI					25												
Carya cordiformis (rég.)	Caryer cordiforme (rég.)	NI		+															
Carya ovata (rég.)	Caryer ovale (rég.)	NI	Susceptible		+								+						
Corylus cornuta	Noisetier à long bec	NI																	+

Espèces ¹			Recouvrement relatif des espèces par strate (%) ⁴																	
Nom latin	Nom commun	Statut hydrophile ²	EMVS ³ Statut QC	MH-1	MH-2	MH-3	MH-4	MH-5	MT-1	MT-2	MT-3	MT-4	MT-5	MT-6	MT_7	MT-8	MT-9	MT-10	MT-11	
<i>Crataegus</i> sp.	Aubépine	NI																		+
<i>Fagus grandifolia</i> (rég.)	Hêtre à grandes feuilles (rég.)	NI		+																
<i>Fraxinus americana</i> (rég.)	Frêne blanc (rég.)	NI		19						20	+				30		+			
<i>Fraxinus</i> sp. (rég.)	Frêne (rég.)	FACH		+	30		+													
<i>Lonicera</i> sp. (canadensis)	Chèvrefeuille sp.	NI								+	10			26		29				
<i>Malus pumila</i> (rég.)	Pommier commun (rég.)	NI																100		
<i>Ostrya virginiana</i> (rég.)	Ostryer de Virginie (rég.)	NI													15					
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Vigne vierge à cinq folioles	NI		6	+	+	+		25	15										
<i>Populus deltoides</i> (rég.)	Peuplier deltoïde (rég.)	FACH											+	52						
<i>Populus tremuloides</i> (rég.)	Peuplier faux-tremble (rég.)	NI								+	+									
<i>Prunus pensylvanica</i> (rég.)	Cerisier de Pennsylvanie (rég.)	NI									+									
<i>Prunus serotina</i> (rég.)	Cerisier tardif (rég.)	NI		19																
<i>Prunus virginiana</i>	Cerisier de Virginie	NI												+	5		+			
<i>Quercus rubra</i> (rég.)	Chêne rouge (rég.)	NI		+										+						
<i>Rhamnus cathartica</i>	Nerprun cathartique	NI			+				+										+	
<i>Rhus typhina</i>	Sumac vinaigrier	NI							+	15	20			9		66	+	+		
<i>Ribes americanum</i>	Gadellier américain	FACH			+															
<i>Ribes</i> sp.	Gadellier sp.	Indéterminé								+					+					
<i>Rubus allegheniensis</i>	Ronce des Alléghanys	NI							50	+	25		+						+	
<i>Rubus idaeus</i>	Framboisier rouge	NI			+	40	+		+	+	40		+	9		1				
<i>Rubus odoratus</i>	Ronce odorante	NI					+													
<i>Rubus pubescens</i>	Ronce pubescente	FACH			+		+													
<i>Salix bebbiana</i>	Saule de Bebb	FACH			35															
<i>Salix petiolaris</i>	Saule à long pétiole	OBL				+														
<i>Salix</i> sp.	Saule	FACH							+											
<i>Spiraea latifolia</i>	Spirée à larges feuilles	NI		19	10	60								4						
<i>Tilia americana</i> (rég.)	Tilleul d'Amérique (rég.)	NI											+							
<i>Toxicodendron radicans</i>	Herbe à puce	NI		7	25		5			25									+	
<i>Ulmus americana</i> (rég.)	Orme d'Amérique (rég.)	FACH			+		60													
<i>Ulmus pumila</i> (rég.)	Orme de Sibérie (rég.)	NI							15											
<i>Viburnum edule</i>	Viorne comestible	NI																	+	
<i>Viburnum lentago</i>	Viorne flexible	NI									5									
<i>Viburnum opulus</i> subsp. trilobum	Viorne trilobée	FACH																	+	
<i>Vitis riparia</i>	Vigne des rivages	FACH			+	+	+		10	+							+	+		
Strate herbacée				85	70	100	70	100	100	50	70	100	75	126	5	53	100	100	100	
<i>Acalypha rhomboidea</i>	Ricinelle rhomboïde	NI				2														
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	NI							1					2			5		+	
<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire officinale	NI									+									
<i>Allium tricoccum</i>	Ail des bois	NI																	+	
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Petite herbe à poux	NI							7			5	4							
<i>Amphicarpaea bracteata</i>	Amphicarpe bractéolée	NI		4	+															

Espèces ¹			Recouvrement relatif des espèces par strate (%) ⁴																	
Nom latin	Nom commun	Statut hydrophile ²	EMVS ³ Statut QC	MH-1	MH-2	MH-3	MH-4	MH-5	MT-1	MT-2	MT-3	MT-4	MT-5	MT-6	MT_7	MT-8	MT-9	MT-10	MT-11	
<i>Anemone americana</i>	Anémone d'Amérique	NI																		+
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Anthriscue des bois	NI					+		1	+	70									
<i>Aralia nudicaulis</i>	Aralie à tige nue	NI					+			50										+
<i>Arctium minus</i>	Petite bardane	NI							4	+	5		2							
<i>Arisaema triphyllum</i>	Arisème petit-prêcheur	FACH			+	+	+			+	+									
<i>Asclepias syriaca</i>	Asclépiade commune	NI							1			+							+	+
<i>Athyrium filix-femina</i>	Athyrie fougère-femelle	NI		1	+					+										+
<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillu	FACH			+	2	5		1											
<i>Calamagrostis canadensis</i>	Calamagrostide du Canada	FACH							3			+	10							5
<i>Carex cephalophora</i>	Carex porte-tête	NI	Susceptible																	
<i>Carex crinita</i>	Carex crépu	FACH		+	25	8	10													
<i>Carex lupulina</i>	Carex houblon	OBL				30	6													
<i>Carex scoparia</i>	Carex à balais	FACH				7														
<i>Carex sp.</i>	Carex sp.	NI																		+
<i>Carex sparganioides</i>	Carex faux-rubanier	NI	Susceptible																	+
<i>Carex stipata</i>	Carex stipité	FACH			+															
<i>Carex tuckermanii</i>	Carex de Tuckerman	OBL			+	+	+													
<i>Chelone glabra</i>	Galane glabre	OBL		4	+		+													
<i>Chenopodium album</i>	Chenopode blanc	NI							1			1								
<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée sauvage	NI							1											
<i>Circaea canadensis</i>	Circée du Canada	NI		+	5		+			10	10									
<i>Cirsium arvense</i>	Chardon des champs	NI							2			+	2							
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	NI							8			2	15	2				+	+	+
<i>Doellingeria umbellata</i>	Aster à ombelles	FACH					+			+	4									
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Dryoptère spinuleuse	NI								+										
<i>Dryopteris marginalis</i>	Dryoptère à sores marginaux	NI				+	+													
<i>Echinocystis lobata</i>	Concombre grim pant	NI							1											
<i>Elymus repens</i>	Chiendent commun	NI							8					20						
<i>Epilobium coloratum</i>	Épilobe coloré	OBL			+		+	3												
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	NI			5					+		+								
<i>Equisetum pratense</i>	Prêle des prés	FACH			+		+													
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Prêle des bois	FACH		1																
<i>Eupatorium perfoliatum</i>	Eupatoire perfoliée	FACH					+													
<i>Euribia macrophylla</i>	Aster à grandes feuilles	NI																		+
<i>Euthamia graminifolia</i>	Verge d'or à feuilles de graminée	NI												+						
<i>Fragaria sp.</i>	Fraisier sp.	NI							2	+	1									
<i>Fragaria virginiana</i>	Fraisier des champs	NI			+								12			2				
<i>Galium circaezans</i>	Gaillet fausse- circée	NI	Susceptible																	+
<i>Galium palustre</i>	Gaillet palustre	FACH				+														
<i>Galium trifidum</i>	Gaillet trifide	FACH			5															
<i>Geum aleppicum</i>	Benoîte d'Alep	NI			+															
<i>Geum canadense</i>	Benoîte du Canada	NI				+				+										

Espèces ¹			Recouvrement relatif des espèces par strate (%) ⁴																
Nom latin	Nom commun	Statut hydrophile ²	EMVS ³ Statut QC	MH-1	MH-2	MH-3	MH-4	MH-5	MT-1	MT-2	MT-3	MT-4	MT-5	MT-6	MT_7	MT-8	MT-9	MT-10	MT-11
Geum sp.	Benoîte	NI															+		
Glechoma hederacea	Lierre terrestre	NI																1	
Glyceria grandis	Glycérie géante	OBL					+												
Graminée	Graminée	NI							2				10				15	+	10
Hypericum perforatum	Millepertuis commun	NI												+		4			
Hypericum punctatum	Millepertuis ponctué	NI										1							
Impatiens capensis	Impatiens du Cap	FACH					+												
Juncus effusus	Jonc épars	FACH					+												
Lactuca serriola	Laitue scariole	NI										1	1						
Lactuca sp.	Laitue sp.	NI							3										
Leersia oryzoides	Léersie faux-riz	OBL																	
Leontodon autumnalis	Liondent d'automne	NI												+			5	+	5
Lycopus uniflorus	Lycopée à une fleur	OBL																	
Lysimachia ciliata	Lysimaque ciliée	FACH								+									
Lythrum salicaria	Salicaire commune	FACH																	
Maianthemum canadense	Maïanthème du Canada	NI																	+
Maianthemum racemosum	Smilacine à grappes	NI														+			+
Matteuccia struthiopteris	Matteuccie fougère-à-l'autruche	FACH	Vulnérable à la récolte																
Medicago lupulina	Luzerne lupuline	NI										2	5	+					
Melilotus albus	Mélicot blanc	NI										2		1					
Oenothera biennis	Onagre bisannuelle	NI										1							
Onoclea sensibilis	Onoclée sensible	FACH										82	50	25	60				5
Oryzopsis asperifolia	Oryzopsis à feuilles rudes	NI																	+
Osmunda claytoniana	Osmonde de Clayton	NI																	+
Osmunda regalis	Osmonde royale	FACH																	5
Osmundastrum cinnamomeum	Osmonde cannelle	FACH																	12
Oxalis stricta	Oxalide d'Europe	NI																	+
Panicum sp.	Panic	NI																	2
Persicaria maculosa	Renouée persicaire	FACH																	1
Persicaria pensylvanica	Renouée de Pennsylvanie	FACH																	2
Persicaria sagittata	Renouée sagittée	OBL																	+
Phalaris arundinacea	Alpiste roseau	FACH																	3
Phleum pratense	Fléole des prés	NI																	10
Phragmites australis	Phragmite	FACH																	+
Physalis heterophylla	Cerise de terre sauvage	NI																	1
Plantago major	Plantain majeur	NI																	+
Poa pratensis	Pâturin des prés	NI																	8
Poa sp.	Pâturin sp.	NI																	40
Polystichum acrostichoides	Polystic faux-acrostic	NI																	+
Potentilla recta	Potentille dressée	NI																	+
Pteridium aquilinum	Fougère-aigle	NI																	15
Ranunculus acris	Renoncule âcre	NI																	5

Espèces ¹			Recouvrement relatif des espèces par strate (%) ⁴																
Nom latin	Nom commun	Statut hydrophile ²	EMVS ³ Statut QC	MH-1	MH-2	MH-3	MH-4	MH-5	MT-1	MT-2	MT-3	MT-4	MT-5	MT-6	MT_7	MT-8	MT-9	MT-10	MT-11
Rubus pubescens	Ronce pubescente	FACH		6															
Sanguinaria canadensis	Sanguinaire du Canada	NI	Vulnérable à la récolte																
Scirpus atrocinctus	Scirpe à ceinture noire	OBL				7													
Sedum sp.	Sedum	NI							1										
Setaria pumila subsp. Pumila	Sétaire glauque	NI										1					+		5
Silene vulgaris	Silène enflé	NI							3										
Solanum dulcamara	Morelle douce-amère	NI			+	2	+					+							
Solidago caesia	Verge d'or bleuâtre	NI													50				
Solidago canadensis	Verge d'or du Canada	NI			+	7	+	+	10	10	10	+	20		+		+		+
Solidago nemoralis	Verge d'or des Bois	NI												4					
Solidago rugosa	Verge d'or rugueuse	NI			+				5	+	+			4					
Sonchus arvensis	Laiteron des champs	NI										+							
Symphotrichum cordifolium	Aster à feuilles cordées	NI				+	+		2		+		+	4		19	+	+	+
Symphotrichum lateriflorum	Aster latérisiflore	NI							4			+	2						
Symphotrichum novae-angliae	Aster de Nouvelle-Angleterre	NI							1			+	+						
Taraxacum officinale	Pissenlit officinal	NI							1				+	1		+	+	7	5
Thelypteris noveboracensis	Thélyptère de New York	NI		2															
Thelypteris palustris	Thélyptère des marais	OBL				10													
Tiarella cordifolia	Tiarelle cordifoliée	NI								10									
Trifolium hybridum	Trèfle alsike	NI							+			3	+						
Trifolium pratense	Trèfle rouge	NI							+				+						12
Trifolium repens	Trèfle blanc	NI										1							
Trillium erectum	Trille rouge	NI															10		10
Tussilago farfara	Tussilage pas-d'âne	NI					+												
Uvularia grandiflora	Uvulaire à grandes fleurs	NI																	+
Valeriana officinalis	Valériane officinale	NI							4			2	10	+					
Verbena hastata	Verveine hastée	FACH			+														
Verbena urtifolia	Verveine à feuille d'ortie	NI							1										
Vicia cracca	Vesce Jargeau	NI							1			2	1	1					
Viola sp.	Violette	NI								+									
Nombre d'espèces dominantes hydrophiles :				3	8	5	5	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Nombre d'espèces dominantes non indicatrices :				6	1	0	0	0	11	5	5	0	3	3	4	4	4	2	1
Végétation typique de milieux humides :				Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non						

1 : Espèces en caractères gras : Espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées

2 : OBL – Obligée de milieux humides, FACH – Facultative de milieux humides, NI – Non-indicatrice

3 : EMVS : Espèces menacées, vulnérables et susceptibles d'être désignées

4 : Recouvrement relatif des espèces pour les strates ayant un recouvrement absolu de 10% et plus

5 : Susceptible : Espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables

+ : Espèce présente hors de la station, inventaire non exhaustif

En gris : Espèces dominantes utilisées dans le calcul du nombre d'espèces dominantes non indicatrices et hydrophiles

ANNEXE 8 ÉTUDE DE BIOME ENVIRONNEMENT, 2011

**LOTS NO. 3 942 725 ET 3 942 726
MUNICIPALITÉ DE MONT ST-HILAIRE**

CARACTÉRISATION DU MILIEU NATUREL

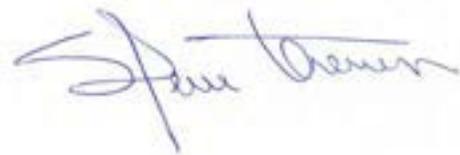
Lots No. 3 942 725 et 3 942 726
Municipalité de Mont St-Hilaire

Caractérisation du milieu naturel

No. de dossier Biome Environnement : P-088

Septembre 2011

Préparé par:



Steve Therrien, biol. M.Sc.
Chargé de projet

Biome
ENVIRONNEMENT

70, chemin Hurley
Hemmingford (QC) J0L 1H0
biomeenviro.com

Soumis à :

Gestion Henri Nègre inc.

1650, Ozias-Leduc
Mont Saint-Hilaire (Québec) J3G 4S6

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES.....	i
Liste des figures	i
Liste des Tableaux	ii
Liste des annexes	ii
1. PRÉAMBULE.....	1
2. ZONE D'ÉTUDE ET MÉTHODES.....	1
2.1 Zone d'étude.....	1
2.2 Méthodes	1
2.2.1 Ligne des hautes eaux	1
2.2.2 Flore.....	2
2.2.3 Espèces menacées ou vulnérables	2
3. DESCRIPTION DU MILIEU.....	3
3.1 Généralités	3
3.2 Milieux terrestres	3
3.3 Réseau hydrique.....	5
3.3.1 Ligne des hautes eaux	5
3.3.2 Conclusion réseau hydrique	5
3.4 Milieux humides	7
3.5 Espèce floristique à statut précaire	11
3.6 Espèce faunique à statut précaire.....	11
4. APPLICATION DES CRITÈRES D'ANALYSE EN VIGUEUR.....	14
5. CONCLUSION	15
RÉFÉRENCES.....	16

Liste des figures

Figure 1. Éléments écologiques sensibles de la zone d'étude – Mont St-Hilaire

Liste des Tableaux

- Tableau 1. Liste des indicateurs de la délimitation de la ligne des hautes eaux (LHE 0-2 ans) du ruisseau CE-1 à la limite est de la zone d'étude
- Tableau 2. Sommaire statistique de la richesse floristique
- Tableau 3. Sommaire statistique du recouvrement relatif par strate
- Tableau 4. Liste des espèces fauniques menacées et vulnérables (EMV) dans la région de la zone d'étude et leur potentiel d'occurrence dans la zone d'étude (liste limitée aux espèces du Québec méridional)
- Tableau 5. Synthèse des critères d'analyse des milieux humides

Liste des annexes

- Annexe 1. Rapport d'expertise géomorphologique du fossé FOS-1 (Géo-Poly inc., septembre 2011)
- Annexe 2. Liste des espèces floristiques répertoriées dans les milieux humides
- Annexe 3. Grille d'analyse des valeurs écologiques des milieux humides de la zone d'étude et barème de pointage
- Annexe 4. Déclaration du biologiste

1. PRÉAMBULE

La firme de conseillers en environnement Biome Environnement a été mandatée pour effectuer la caractérisation du milieu naturel d'une propriété privée dans la municipalité de Mont St-Hilaire, en Montérégie.

Plus précisément, le mandat consistait en l'analyse des contraintes écologiques liées au développement. Une attention particulière a été portée sur les éléments écologiques suivants :

- Les communautés végétales exceptionnelles,
- Les espèces floristiques et fauniques à statut précaire,
- Les milieux humides et hydriques.

2. ZONE D'ÉTUDE ET MÉTHODES

2.1 Zone d'étude

La zone d'étude, d'une superficie de 11,4 hectares, est située dans la municipalité de Mont St-Hilaire tout juste à sud du Mont St-Hilaire. Elle est bordée au nord par le chemin de la montagne et au sud par le rue Félix Leclerc (Figure 1).

Les coordonnées du centroïde de la zone d'étude sont: X 329 657 - Y 5 044 249 (projection MTM, NAD 83, Zone 8)

2.2 Méthodes

2.2.1 Ligne des hautes eaux

La délimitation de la ligne des hautes eaux 0-2 ans (LHE) du ruisseau Halde-Renaud et du Cours d'eau (CE-1) ont été effectuées le 6 septembre 2011. La méthodologie appliquée correspond aux normes et critères énoncés dans *La Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2007).

La limite supérieure de la LHE pour les deux cours d'eau a été identifiée au terrain au moyen de marqueurs forestiers blancs sur tige métallique numérotés et dans la majorité des cas, accompagnés d'un ruban forestier rose et noir, aux fins de relevés d'arpentage subséquents.

2.2.2 Flore

La description du couvert végétal a été réalisée par photo-interprétation ainsi que par des visites sur le terrain effectuées le 1^{er} et le 2 septembre 2011.

La recherche des milieux humides a été réalisée à l'aide de la notion de prédominance d'espèces hydrophiles et de critères biophysiques et hydrologiques décrits dans le document *Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains* (ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs 2006a).

Les espèces végétales ont été identifiées et leur recouvrement relatif par strate a été noté. La liste en annexe de la *Politique* (MDDEP, 2007), *Note explicative sur la ligne naturelle des hautes eaux : la méthode botanique experte* a été utilisée pour identifier les regroupements de plantes obligées et facultatives des milieux humides. Les espèces absentes de cette liste ont été classées en tant que terrestres aux fins de notre analyse.

Les périmètres des milieux humides, peuplements forestiers et milieux terrestres ont été géoréférencés. Les coordonnées géographiques ont été saisies au moyen d'un GPS (Garmin GPS Map 78) et superposées à l'orthophotographie. Sur le terrain, les périmètres des milieux humides ont été marqués de ruban forestier rose et noir quand la végétation le permettait.

2.2.3 Espèces menacées ou vulnérables

Afin de vérifier si des occurrences d'espèces fauniques ou floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées ont été répertoriées à l'intérieur de la zone d'étude, une requête a été adressée au Centre de Données sur le Patrimoine Naturel du Québec (CDPNQ) le 21 mars 2011. Les recherches sur le terrain ont été effectuées conjointement avec la caractérisation de la végétation les 1^{er} et 2 septembre 2011.

Pour les espèces fauniques à statut précaire, une requête au CDPNQ a également été adressée et les habitats, habituellement recherchés par les espèces listées pour le Québec méridional, ont été comparés à ceux disponibles dans la zone d'étude afin d'en évaluer le potentiel d'occurrence.

3. DESCRIPTION DU MILIEU

3.1 Généralités

La zone d'étude est majoritairement en friche herbacée, on retrouve également un boisé, trois milieux humides et un ruisseau (Ruisseau Halde-Renaud). Le boisé est situé au sud-est de la propriété et est formé de deux types de peuplements terrestres, soient une forêt de feuillus mixtes et une forêt de vinaigrier. Les trois milieux humides sont situés dans la section boisée; ce sont trois marécages arborescents, soient une peupleraie baumier à frêne rouge, une ormaie d'Amérique à saule blanc et une érablière rouge. Le ruisseau Halde-Renaud traverse la zone d'étude dans un axe nord-sud et repose à moitié dans la friche herbacée et dans le boisé. Un fossé de drainage relativement important, le FOS-1, est soit entièrement situé dans le boisé, soit à la limite nord de ce dernier.

La zone d'étude présente une pente douce nord-sud retrouvée dans la section de la friche herbacée, tandis que le boisé est situé en contrebas et est plutôt plat. Le type de sol et la topographie du terrain ont un impact important sur l'hydrologie du milieu.

3.2 Milieux terrestres

La zone d'étude est constituée majoritairement d'une friche herbacée, on y retrouve également un boisé (figure 1).

Friche herbacée

La friche herbacée, d'une superficie de 7,63 ha est le milieu terrestre le plus important en grandeur. Elle est formée en grande majorité d'espèces herbacées, mais on y retrouve des sections avec des espèces arbustives et arborescentes. Ces deux strates recouvrent ensemble environ 15% de la friche herbacée. Le milieu peut être découpé en sections différentes, caractérisées par la composition en espèces ou les vestiges de perturbations passées.

La première section de la friche se compose d'herbacées de champs et quelques arbustes. On retrouve les verges d'or du Canada, rugueuse et graminifoliée, des graminées telles que le pâturin des prés, la phléole des prés et le calamagrostis du Canada, les asters de Nouvelle-Angleterre, ontarien et à feuilles cordées, les trèfles rouge et hybride, de la carotte, de la chicorée et du panais sauvage, de la vesce Jargeau, du léotodon automnal, du plantain majeur, de l'herbe à poux, de la bardane mineure, du mélilot blanc, du tussilage farfara, de la potentille simple, les chardons vulgaire et du Canada, de la linare vulgaire, de l'asclépiade commune et plusieurs autres. Les arbustes retrouvés sont les ronces alléghanienne et du Mont Ida, de la vigne des rivages, quelques saules discolorés et de l'intérieur, du nerprun cathartique, de la régénération de peuplier deltoïde et d'orme de Sibérie. Cette section est située à l'ouest du ruisseau Halde-Renaud et complètement à l'est du terrain.

La deuxième section est située juste à l'est du ruisseau, celle-ci est caractérisée par un sol recouvert de gravier. Très peu d'herbacées y poussent, on retrouve notamment de l'herbe à poux et quelques graminées.

La troisième section est située au nord du terrain, celle-ci est plutôt arbustive. En plus de quelques herbacées comme de l'herbe à puce, de la verge d'or et des graminées, on retrouve majoritairement du vinaigrier, quelques peupliers deltoïdes et des pommiers.

Finalement la dernière section est plutôt centrale et est majoritairement composée de phragmite. Malgré la présence de quelques espèces hydrophiles, notamment l'eupatoire maculée, le jonc épars, le scirpe à ceinture noire, la salicaire pourpre et le phragmite, la grande majorité de cette section est composée des mêmes espèces terrestres de champs que dans la première section. La présence d'espèces hydrophiles est probablement due à quelques petites cuvettes placées ici et là. La présence de phragmite est assurément due à sa capacité d'envahir les espaces perturbés. L'eau dans la friche herbacée reste en surface et ruisselle vers le sud assez rapidement.

Boisé

Le boisé est composé de deux types de peuplements terrestres, soient une forêt de feuillus mixtes et une forêt de vinaigrier.

La forêt de feuillus mixtes, d'une superficie de 1,86 ha est située au nord du boisé. Elle est composée des peupliers faux-tremble, baumier et deltoïde, de frêne rouge, d'orme d'Amérique, des érables à sucre, rouge et à Giguère, de tilleul d'Amérique, de caryer ovale et de noyer cendré. La strate arbustive est composée des vignes vierge et des rivages, des ronces alléghanienne et du Mont Ida et de la régénération des espèces arborescentes. Au sol, on retrouve généralement de l'onoclée sensible, de la benoîte du Canada, de la circée de Lutèce, de fraisier de Virginie, les verges d'or du Canada et rugueuse et de l'athyrie fougère-femelle.

La forêt de vinaigrier est située au sud du boisé et couvre une superficie de 1,24 ha. L'espèce dominante est le vinaigrier, mais on retrouve quelques peupliers faux-tremble et deltoïde, du bouleau gris et de la régénération des espèces arborescentes retrouvés ailleurs dans le boisé. La strate arbustive est majoritairement composée des ronces du Mont Ida et alléghanienne. Au sol, on retrouve les verges d'or du Canada et rugueuse, de l'anthesisque des bois, l'aster à feuilles cordées, du fraisier de Virginie, de la circée de Lutèce et de la bardane mineure.

3.3 Réseau hydrique

La zone d'étude se situe dans le bassin versant de la rivière Richelieu. Un seul cours d'eau est présent, soit le ruisseau Halde-Renaud (figure 1). Le ruisseau Halde-Renaud est situé au centre ouest de la propriété et la traverse dans un axe nord-sud sur une distance d'environ 230 m.

On retrouve également un fossé de drainage (FOS-1), s'écoulant dans un axe est-ouest à travers le boisé. Ce fossé rejoint le ruisseau au sud de la zone d'étude. Sur les cartes topographiques récentes, ce fossé apparait, en partie, en tant que cours d'eau. Toutefois, une analyse historique menée par une firme d'expert-conseil en géomorphologie Poly-Géo inc., (2011) révèle que ce milieu hydrique est un fossé de drainage aménagé entre les années 1992 et 2008. L'analyse complète de Poly-Géo est présentée à l'annexe 1.

Le type de sol et la topographie du terrain ont un impact important sur l'hydrologie du milieu. Effectivement, le sol arable, ou meuble, de la section de la friche herbacée semble avoir été très amoindri avec le temps, l'érosion ou les affectations passées du terrain. Le roc affleure donc la surface ce qui empêche l'eau de percoler dans le sol. La section de la friche herbacée est en pente vers le sud, l'eau de pluie ou de fonte y ruisselle donc rapidement. Dans le boisé, le phénomène change. L'eau ruisselle vers celui-ci qui est situé en contrebas et, en raison au replat, l'eau y séjourne quelque temps et se draine tranquillement par ruissellement ou par percolation dans le sol meuble vers les ruisseaux.

3.3.1 Ligne des hautes eaux

La délimitation de la LHE du ruisseau Halde-Renaud a été effectuée à l'intérieur de la zone d'étude, soit à partir du ponceau du Chemin de la Montagne au nord jusqu'aux propriétés de la rue Félix Leclerc au sud sur une longueur d'environ 230 mètres. Au total, 32 stations ont été marquées le long du ruisseau (No. 1 à 16 à l'ouest et No. 17 à 32 à l'est) en partant du Chemin de la Montagne.

Le tableau 1 présente les indicateurs retrouvés, ainsi que leur pertinence respective pour la délimitation effectuée. La figure 2 illustre la bande de protection riveraine située à 10 mètres de part et d'autre de la LHE 0-2 ans.

3.3.2 Conclusion réseau hydrique

La zone d'étude comporte un seul cours d'eau, soit le ruisseau Halde-Renaud. Celui-ci est assujéti à la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (MDDEP, 2007) et une bande de protection riveraine de 10 mètres de la LHE 0-2 ans doit être appliquée.

Tableau 2. Liste des indicateurs de la délimitation de la ligne des hautes eaux (LHE 0-2 ans) des ruisseaux CE-1 et CE-2 dans la zone d'étude, municipalité de Saint-Hilaire

Indicateurs		Importance relative	
		Ruisseau Halde-Renaud	CE-1
Végétation			
Érable argenté	<i>Acer saccharinum</i>		
Frêne rouge	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>		
Frêne noir	<i>Fraxinus nigra</i>		
Orme d'Amérique	<i>Ulmus americana</i>		
Peuplier baumier	<i>Populus balsamifera</i>		
Peuplier deltoïde	<i>Populus deltoides</i>		
Saule blanc	<i>Salix alba</i>		
Saule fragile	<i>Salix fragilis</i>		
Thuja occidental	<i>Thuja occidentalis</i>		
Aulne rugueux	<i>Alnus rugosa</i>	IMP	MAR
Cornouiller stolonifère	<i>Cornus stolonifera</i>		
Myrique baumier	<i>Myrica gale</i>		
Saule de l'intérieur	<i>Salix exigua</i>		
Spirée à feuilles larges	<i>Spiraea latifolia</i>		
Vigne de rivage	<i>Vitis riparia</i>		
Calamagrostide du Canada	<i>Calamagrostis canadensis</i>		
Impatiens du Cap	<i>Impatiens capensis</i>	IMP	IMP
Matteuccie (FAA)	<i>Matteuccia struthiopteris</i>		
Onoclée sensible	<i>Onoclea sensibilis</i>	IMP	
Ortie du Canada	<i>Laportea canadensis</i>		
Osmonde royale	<i>Osmunda regalis</i>		
Phalaris roseau	<i>Phalaris arundinacea</i>		
Populage des marais	<i>Caltha palustris</i>		
Potentille palustre	<i>Potentilla palustris</i>		
Salicaire commune	<i>Lythrum salicaria</i>		
Indicateurs physiques			
Ligne de sédimentation sur les troncs			
Ligne d'usure sur les troncs			
Ligne (lesse) de débris de crues		MAR	
Ligne d'érosion des talus		PRI	PRI
Limite du lichen gris (roches et ciment)			
Ligne sur murets (ciment et gabion)			

PRI : Principal
sans pertinence)

IMP : Important

MAR : Marginal

PRE : Présent (mais

3.4 Milieux humides

La zone d'étude comporte trois milieux humides, tous des marécages arborescents.

Peupleraie baumier à frêne rouge (MH-1)

Le milieu humide 1 est d'une superficie de 0,44 ha (figure 1). Le marécage se situe dans le boisé qui est en contrebas de la prairie au nord. La topographie du terrain fait en sorte que l'eau de pluie ruisselle vers le sud et converge en partie vers le MH-1 où celle-ci y séjourne quelques temps dû à un replat. L'eau du marécage draine tranquillement vers le ruisseau Halde-Renaud et le FOS-1 par des crevasses formées par l'eau elle-même. Le sol est un limon recouvert d'une litière noirâtre ou à nu selon l'endroit.

La peupleraie baumier à frêne rouge est un marécage arborescent où les herbacées sont abondantes et la canopée variée. Effectivement, elle est formée de peuplier baumier, de frêne rouge, d'orme d'Amérique, de peuplier faux-tremble, d'érable rouge, de peuplier deltoïde, de bouleau gris, de caryer ovale, de tilleul et de noyer cendré. La strate arbustive est composée de vigne des rivages, de régénération des espèces arborescentes, de ronce du Mont Ida, de spirée à larges feuilles, de ronce pubescente, de vigne vierge, des gadelliers lacustre et américain, d'aulne rugueux, de nerprun et de vinaigrier. Au sol, l'onoclée sensible, la lysimaque ciliée et le carex crépu sont les espèces les plus abondantes, mais on retrouve également la prêle des prés, la circée de Lutèce, le fraisier de Virginie, le carex de Tuckermann, l'épilobe colorée, les verges d'or du Canada et rugueuse, le chelone blanc, la matteucie fougère-à-l'autruche, l'herbe à puce, le phragmite, l'amphicarpe bractéolé, le carex stipité, le lycoperis uniflore, le petit prêcheur, le bident feuillu et l'impatiante du Cap. En tout 44 espèces végétales ont été répertoriées dont environ 55% sont hydrophiles (Tableau 2). Ces dernières recouvrent près de 70% de la superficie du marécage (Tableau 3).

Tableau 2. Sommaire statistique de la richesse floristique

ESPÈCES	NOMBRE (absolu et %)		
	MH-1	MH-2	MH-3
Obligées des milieux humides	4	6	6
	10	21	14
Facultatifs des milieux humides	20	12	20
	45	43	44
Total hydrophiles	24	18	26
	55	64	58
Terrestres	20	10	19
	45	36	42
Total d'espèces (absolu)	44	28	45

Ormaie d'Amérique à Saule blanc (MH-2)

Le milieu humide 2 est un petit marécage arborescent d'orme d'Amérique et de saule blanc qui couvre une superficie de 0,04 ha (figure 1). Ce marécage est formé d'une cuvette centrale où l'eau s'accumule, les surplus d'eau et le reste du marécage se draine par une crevasse vers le FOS-1. Lors de la visite terrain, la cuvette était remplie d'eau, environ 10 cm de profondeur, beaucoup de branches mortes juchent le sol et la litière présente une couleur noirâtre.

Le marécage est enclavé dans la forêt de vinaigrier, par contre à cet endroit, la strate arborescente est majoritairement constituée d'orme d'Amérique, et de saule blanc, on y retrouve également l'érable rouge et le frêne rouge. La strate arbustive est peu représentée et présente surtout en bordure ; on y retrouve du vinaigrier, de la spirée à larges feuilles, les vignes des rivages et vierge, du saule pétiolé et du gadellier américain. La strate herbacée est composée majoritairement d'onoclée sensible, de carex de Tuckermann, de morelle douce-amère et de verge d'or du Canada, mais également de scirpe à ceinture noire, de bident feuillu, de renouée sagittée, de thélyptère des marais, d'impatiante du Cap, de benoîte du Canada, de gaillet palustre, de leersie faux-riz et de lysimaque ciliée. Dans le marécage, une trentaine d'espèces floristiques ont été répertoriées dont 64% sont hydrophiles (Tableau 2) et le recouvrement de ce groupe d'espèces représente 65% de la superficie du milieu humide (Tableau 3).

Érablière rouge (MH-3)

Le milieu humide 3, d'une superficie de 0,13 ha est un marécage arborescent présent dans le coin nord-est du boisé. Il forme une cuvette importante où l'eau s'accumule et ne draine pas vers le fossé adjacent. Les racines des arbres sont apparentes pour la plupart et les arbres sont plus gros que dans le reste du boisé. Ce qui indique que cette section n'a pas été utilisée à autre occupation depuis longtemps.

La strate arborescente est composée majoritairement d'érable rouge, on y retrouve également de l'orme d'Amérique, du peuplier faux-tremble, du saule blanc, du frêne rouge, de l'érable à sucre, du chêne rouge, du tilleul et de l'érable argenté. La strate arbustive est composée de régénération d'orme d'Amérique et de frêne rouge, des ronces pubescente et du Mont Ida et des vignes vierge et des rivages. Au sol, l'onoclée est dominante, on retrouve également de la lysimaque ciliée, l'herbe à puce, les osmondes cannelle et royale, l'aster à ombelle, la glycérie géante, le bident feuillu, l'épilobe colorée, la morelle douce-amère, la verge d'or du Canada, le carex de Tuckermann, l'impatiante du Cap, le lycoper uniflore, le carex crépu, la circée de Lutèce, l'aralie à tige nue, le petit prêcheur et le jonc épars. Dans le marécage, 45 espèces floristiques ont été répertoriées, près de 60% sont hydrophiles dont 15% sont obligées de milieux humides (Tableau 2). Le recouvrement des espèces hydrophiles représente près de 75% de la superficie du milieu humide (Tableau 3).

Tableau 3. Sommaire statistique du recouvrement relatif par strate

STRATES	RECOUVREMENT RELATIF (%)		
	MH-1	MH-2	MH-3
Herbacée			
Obligées des milieux humides	11	27	13
Facultatives des milieux humides	55	37	62
Sous-total hydrophiles	66	64	75
Terrestres	34	36	25
Arbustive			
Obligées des milieux humides	0	5	0
Facultatives des milieux humides	63	25	65
Sous-total hydrophiles	63	30	65
Terrestres	37	70	35
Arborescente			
Obligées des milieux humides	0	0	3
Facultatives des milieux humides	73	100	78
Sous-total hydrophiles	73	100	81
Terrestres	27	0	19
Total hydrophile	202	194	221
	(67%)	(65%)	(74%)
Total terrestre	98	106	79
	(33%)	(35%)	(26%)
TOTAL	300	300	300
	(100%)	(100%)	(100%)



FIGURE 1.

Éléments écologiques sensibles de la zone d'étude
Mont Saint-Hilaire

Limite de la zone d'étude (11,4 ha) Lots No. 3 942 725 et 3 942 726 :	
Cours d'eau (Ruisseau Halde-Renaud) :	
Fossé (FOS-1) :	
Bandes riveraines de 10 m (limites approximatives) :	

Couvert végétal terrestre	Superficie (ha)	Situation d'analyse MDDEP
Feuille mixte	1,86	N/A
Vinaigrier	1,24	N/A
Friche herbacée	7,63	N/A
Total peuplements terrestres dans la zone d'étude	10,73	

Milieus humides	Superficie (ha)	Situation d'analyse MDDEP
Peupleraie baumier à frêne rouge	0,44	3
Ormaie d'Amérique à saule blanc	0,04	3
Érabièrre rouge	0,13	1
Total milieux humides dans la zone d'étude	0,61	

Espèces susceptibles d'être désignées menacée ou vulnérables

Noyer cendré	Environ 10 individus (entre 10 et 30 cm diamètre)
Caryer ovale	Environ 12 d'individus (entre 10-15 cm de diamètre)
Matteucie fougère-à-l'astruche	3 colonies variant de 10 à 30 tiges

Sources cartographiques

Image satellite Google Earth, Juin 2005
 BDTQ, Feuille 31H11-200-, échelle 1 : 20 000
 Relevés GPS Biome, septembre 2011
 Projection MTM NAD 83, zone 8 *Échelle de la carte 1 : 3 000*

Projet : Lots No. 3 942 725 et 3 942 726 – Mont Saint-Hilaire
 Caractérisation du milieu naturel
 Référence : P-088
 Date : Septembre 2011

3.5 Espèce floristique à statut précaire

Le CDPNQ fait mention de plusieurs espèces à statut précaire, mais les occurrences sont toutes retrouvées sur le Mont St-Hilaire

Cependant, les travaux sur le terrain ont permis d'identifier trois espèces à statut précaire dans la zone d'étude, soit deux espèces susceptibles, le noyer cendré (*Juglans cinerea*) et le caryer ovale (*Carya ovata* var. *ovata*) et une espèce vulnérable à la cueillette commerciale, soit la matteucie fougère-à-l'autruche (*Matteucia struthiopteris*). Neuf individus de noyer cendré, dont deux matures (diamètre à hauteur de poitrine de plus de 30 cm) et sept gaulis (DHP de 10-15 cm) ont été identifiés dans la zone d'étude. Huit d'entre eux sont situés en bordure du ruisseau Halde-Renaud et le dernier (mature) est situé dans le MH-1. Une dizaine d'individus de caryer ovale ont été retrouvés sur le terrain dont un mature (DHP de 30 cm), les autres sont des gaulis (DHP 10-15 cm). Ils sont situés près du FOS-1 à la frontière du MH-1. En ce qui concerne la matteucie fougère-à-l'autruche, trois colonies de 10 à 30 plants ont été répertoriés près du FOS-1 (figure 1).

3.6 Espèce faunique à statut précaire

Le CDPNQ fait mention d'espèces à statut précaire, par contre celles-ci sont retrouvées pour la plupart sur le Mont St-Hilaire ou dans la rivière Richelieu dans un rayon de 8000 m de la zone d'étude. La visite terrain n'a pas permis d'identifier des espèces fauniques désignées ou susceptibles.

Pour les autres espèces menacées ou vulnérables retrouvées dans le Québec méridional, les habitats normalement recherchés par celles-ci ont été comparés avec ceux disponibles dans la zone d'étude. Le potentiel d'occurrence de ces espèces dans la zone d'étude est nul (Tableau 4).

Tableau 4. Liste des espèces fauniques menacées et vulnérables (EMV) dans la région de la zone d'étude et leur potentiel d'occurrence dans la zone d'étude (liste limitée aux espèces du Québec méridional)

Nom commun	Nom scientifique	Habitat	Potentiel d'occurrence dans la zone d'étude
Vulnérables (10)			
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	- Espèce habitant les terrains montagneux. Migration passagère dans la partie peuplée du Québec. - Répartie très localement dans l'ensemble de son aire et niche habituellement sur les corniches des falaises, parfois dans un arbre. Elle chasse ses proies, constituées d'oiseaux et de mammifères, dans des habitats relativement ouverts.	Nul
Alose savoureuse	<i>Alosa sapidissima</i>	- Fréquente la côte Atlantique et vit principalement en eau salée. Au Québec, on la trouve, en période de migration, depuis le Saint-Laurent supérieur jusqu'au golfe. - Au printemps, elle remonte l'estuaire pour atteindre les deux frayères connues, dans la rivière des Outaouais et dans la rivière des Prairies.	Nul
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus anatum</i>	- Présence notée sur la côte est de la baie d'Hudson, près de la Grande rivière de la Baleine, le long du corridor du fleuve Saint-Laurent, dans les Cantons de l'Est, en Outaouais et au Témiscamingue. - Les falaises sont l'habitat de nidification de prédilection. - Ils chassent dans les grands espaces libres tels que les cours d'eau, les marais, les plages, les vasières et les champs.	Nul
Fouille-roche gris	<i>Percina copelandi</i>	- Au Québec, quelques populations disjointes sont trouvées dans les affluents du fleuve Saint-Laurent. - À ce jour, le rapide de Chambly semble être le seul endroit au Québec où les effectifs de la population sont relativement élevés, bien qu'en 1999 plusieurs captures aient été effectuées dans la rivière Gatineau et que le rapide Farmers semble être utilisé comme site de reproduction - Au Québec, les sites de capture du fouille-roche gris sont généralement caractérisés par un fond constitué principalement de sable, en partie couvert de gravier, de galets et de blocs, par une vitesse de courant faible à nulle et une profondeur inférieure à 60 cm.	Nul
Petit blongios	<i>Ixobrychus exilis</i>	- L'espèce niche habituellement dans les marais d'eau douce, dans des zones à végétation émergente dense, surtout de quenouilles. - La grande majorité des mentions proviennent des régions situées le long de la rivière des Outaouais et du fleuve Saint-Laurent, et au sud du fleuve jusqu'aux environs du lac Saint-Pierre. Des individus ont aussi été aperçus dans la région de Châteauguay, en bordure du Fleuve.	Nul
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	- Le pygargue à tête blanche préfère nicher dans les grands arbres des forêts matures situés à proximité de grandes étendues d'eau. - Les grands lacs et les rivières à fort débit ainsi que les vastes réservoirs construits par les humains.	Nul
Rainette faux-grillon de l'Ouest	<i>Pseudacris triseriata</i>	- Présente dans la vallée de la rivière des Outaouais et en Montérégie où on la retrouve sur l'île Perret et à l'ouest de la rivière Richelieu sur un corridor d'une vingtaine de kilomètres entre Beauharnois et Boucherville. - Se reproduit dans les étangs, mares ou sites inondés temporaires qui sont peu profonds et qui possèdent une végétation abondante - Milieu terrestre, champs et clairières où la végétation herbacée offre suffisamment de couvert et d'humidité zones marécageuses, rives des plans d'eau.	Nul
Salamandre pourpre	<i>Gyrinophilus porphyriticus</i>	- Limite nord des Adirondacks, à l'est de Huntingdon, ruisseaux de montagne des Appalaches à l'ouest de Sherbrooke. - Vit surtout dans les sections situées en amont des ruisseaux montagneux, particulièrement ceux qui sont bordés de roches plates. - Préfère les eaux claires, à courant moyen et à fond rocheux et se nourrit d'insectes, de vers, de crustacés et d'autres salamandres.	Nul
Tortue des bois	<i>Glyptemys insculpta</i>	- On note la présence de la tortue des bois dans une douzaine de rivières, principalement en Outaouais, en Mauricie, en Montérégie, en Estrie et en Chaudière-Appalaches - Rivières sinueuses à fond sablonneux et pierreux. - Associée aux aulnaies basses bordant les cours d'eau, passe l'été dans les champs, les bois clairs, parterres de coupe, près de plans d'eau.	Nul
Tortue géographique	<i>Gratemys geographica</i>	- Recensée le long des rivières des Outaouais et Richelieu, aussi dans Lac des Deux Montagnes et la rivière des Outaouais. Des individus ont également été observés au lac Champlain, au lac Saint-Louis, dans le parc de la Gatineau et près de Québec (Saint-Nicolas) et à Portneuf. - Recherche les vastes étendues d'eau (lacs et rivières) au fond mou, avec nombreux sites ensoleillés et une riche végétation aquatique - La ponte se déroule sur berges en pente faible avec une végétation basse et épaisse laissant le sol exposé au soleil. Le sol y est mou et souvent composé de petites roches et de sable avec peu ou pas de racines. L'espèce hiberne dans les zones profondes des rivières où le risque de gel	Nul

Tableau 4. Suite

Nom commun	Nom scientifique	Habitat	Potentiel d'occurrence dans la zone d'étude
Menacées (8)			
Dard de sable	<i>Ammocrypta pellucida</i>	<ul style="list-style-type: none"> - L'espèce été signalé dans le fleuve Saint-Laurent près de Sorel, dans le lac Saint-Pierre et dans le lac des Deux-Montagnes. L'espèce a également été observée dans les rivières Châteauguay, l'Assomption, Yamaska, Saint-François, Yamachiche, Gentilly, Richelieu, Chenal aux Ours, Bécancour, aux Orignaux et Petite rivière du Chêne. - Fréquente presque exclusivement les cours d'eau, les rivières et les lacs offrant des fonds sablonneux, avec des courants suffisamment faibles pour maintenir le sable en place et suffisamment élevés pour prévenir l'envasement. Préfère les eaux claires où la végétation aquatique est absente ou clairsemée. 	Nul
Chevalier cuirvé	<i>Moxostoma hubbsi</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Espèce rare et endémique au Canada dont la répartition se limite à quelques rivières des basses-terres du sud du Québec ainsi qu'à de courts tronçons du fleuve Saint-Laurent, en aval de Montréal. - Le seul site de reproduction encore confirmé subsiste dans la rivière Richelieu, en aval de Chambly. - Les adultes du chevalier cuirvé vivent et s'alimentent dans des sections uniformément profondes (4 à 7 m) et aux berges abruptes des cours d'eau d'importance moyenne de la plaine du Saint-Laurent. Le fond y est généralement dur, libre de gravier, de sable, de cailloux, de plantes et de débris organiques. 	Nul
Lamproie du Nord	<i>Ichthyomyzon fossor</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Au Québec, où elle se retrouve dans le fleuve Saint-Laurent et dans les rivières Gatineau, Trout (Huntingdon), Hinchinbrooke (Hinchinbrooke), Saint-François et St-Anne (à l'est de Trois-Rivières). - Habite les petites rivières et les fleuves aux eaux turbides. Elle semble éviter les eaux stagnantes et les étangs, ainsi que les petits ruisseaux, les grandes rivières et les lacs. Elle recherche un substrat moyennement mou ; on ne la retrouve pas sur les fonds sablonneux et fermes, de même que sur les fonds vaseux. Au cours de la période de reproduction, le nid est aménagé sous de grosses roches sur un fond de sable et de gravier. 	Nul
Paruline azurée	<i>Dendroica cerula</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Au Québec, elle niche dans les basses-terres du Saint-Laurent et elle est principalement confinée à la grande région montréalaise. - Cette paruline utilise principalement la strate supérieure des forêts décidues matures de grande taille. 	Nul
Pie-grièche migratrice	<i>Lanius ludovicianus</i>	<ul style="list-style-type: none"> - L'espèce niche principalement dans les régions du sud-ouest de la vallée du Saint-Laurent. - L'espèce préfère les habitats constitués d'une mosaïque de petites surfaces occupées par des pâturages, des champs en jachère, des champs cultivés, des milieux en régénération et des milieux forestiers - Les haies et les buissons épineux sont des composantes importantes de son habitat puisqu'elle empale ses proies sur les épines d'arbustes, - Les fils barbelés, ou sur une fourche d'une branche afin de faciliter la manipulation et le déchetage de proies. 	Nul
Salamandre sombre des montagnes	<i>Desmognathus ochrophaeus</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Espèce limitée au versant nord de la colline de Covey Hill, dans le sud-ouest du Québec (Montérégie). - Espèces associée aux sources, dépressions humides et petits ruisseaux froids en montagne et se cache aussi sous les pierres et le bois pourri. 	Nul
Tortue mouchetée	<i>Emydoidea blandingii</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Quelques individus auraient été vus dans l'extrême sud-ouest de la province et sur l'île de Montréal. D'autres spécimens ont été observés, notamment près de Neuville dans la région de la Capitale-Nationale. - Espèce surtout aquatique; elle fréquente les marécages, les étangs, les lacs peu profonds et les terrains inondés. On la trouve souvent dans des marais où la végétation aquatique et la matière organique (humus) abondent 	Nul
Tortue-molle à épines	<i>Apalone spinifera</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Sa répartition au Québec semble aujourd'hui limitée à la baie Missisquoi, dans le lac Champlain - Habitats : rivières, ruisseaux, lacs, étangs près des rivières, baies marécageuses ainsi que celles peu profondes, sablonneuses et vaseuses. - Préfère les fonds mous, sablonneux ou vaseux. Peut également être observée sur fond davantage rocheux ou rocailleux - Le choix des habitats serait relié à l'abondance de nourriture, notamment des écrevisses - La tortue-molle à épines hiberne dans une eau bien oxygénée. La profondeur de l'eau est également importante afin de limiter le risque de gel; le courant doit être faible au fond pour ne pas engendrer de grandes dépenses énergétiques. 	Nul

4. APPLICATION DES CRITÈRES D'ANALYSE EN VIGUEUR

L'application des dispositions relatives à la caractérisation et à l'analyse des milieux hydriques et humides (MDDEP, 2006b et 2007) pour la présente étude est synthétisée au tableau 5.

Le MH-1 et le MH-2, malgré qu'ils soient de superficies inférieures à 0,5 ha (0,44 ha et 0,04 ha respectivement) et qu'aucune espèce menacée ou vulnérable n'y a été observée, sont de Situation 3 de la démarche d'analyse du MDDEP (2006b), car ils sont en lien hydrologique de surface avec le ruisseau Halde-Renaud et/ou le FOS-1. Le MH-3, d'une superficie de 0,13 ha est de Situation 1 de la démarche d'analyse, car il n'est pas en lien hydrologique de surface et aucune espèce à statut précaire n'y a été observée (voir déclaration du biologiste à l'annexe 4).

Les grilles d'analyse de la valeur écologique des milieux humides sont présentées à l'annexe 3.

Tableau 5. Synthèse des critères d'analyse des milieux humides

Généralités			Démarche d'analyse MDDEP (2006b)				
Milieux humides	Superficie (ha) Intérieur de la zone/Totale	Ouvert/fermé sur un littoral	Région	Lien hydrologique	EMV ¹	Tourbière	Situation
MH-1	0,44	Fermé	BTSL	Oui	Non	Non	3
MH-2	0,04	Fermé	BTSL	Oui	Non	Non	3
MH-3	0,13	Fermé	BTSL	Non	Non	Non	1
Total	0,61 ha						

¹: Espèce menacée ou vulnérable (*L.R.Q., c. E-12.01*)

5. CONCLUSION

Nous avons effectué la caractérisation du milieu naturel d'une propriété de 11,4 ha située dans la municipalité de Mont St-Hilaire dans le but d'identifier les contraintes écologiques liées au développement.

Premièrement, l'étude du milieu hydrique a permis de confirmer la présence d'un seul cours d'eau, soient le ruisseau Halde-Renaud, situé au centre-ouest de la zone d'étude. La ligne des hautes eaux de récurrence 0-2 ans a été identifiée sur le terrain pour ce cours d'eau. Le ruisseau Halde-Renaud est assujéti à la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (MDDEP, 2007) et une bande de protection riveraine de 10 mètres de la LHE 0-2 ans doit être appliquée.

Deuxièmement, trois milieux humides ont été répertoriés dans les limites de la zone d'étude. Le MH-1, une peupleraie baumier à frêne rouge d'une superficie de 0,44 ha et le MH-2, une ormaie d'Amérique à saule blanc d'une superficie de 0,04 ha, sont de Situation 3 de la démarche d'analyse car ils sont en lien hydrologique de surface avec le ruisseau Halde-Renaud et/ou le FOS-1. Le MH-3, une érablière rouge d'une superficie de 0,13 ha est de situation 1 de la démarche d'analyse.

Troisièmement, aucune espèce menacée ou vulnérable n'a été observée dans la zone d'étude. Par contre, trois espèces floristiques à statut précaire ont été répertoriées dans la zone. Il s'agit de deux espèces susceptibles, soit le noyer cendré (*Juglans cinerea*) et le caryer ovale et d'une espèce vulnérable à la cueillette, soit la matteucie fougère-à-l'autruche (*Matteucia struthiopteris*). En ce qui concerne la faune, aucune espèce à statut précaire n'a été identifiée dans la zone d'étude et la comparaison des habitats normalement recherchés par les espèces fauniques à statut précaire du Québec méridional montre un potentiel d'occurrence essentiellement nul.

Finalement, pour les milieux humides de Situation 3, l'implantation du projet devra respecter la pleine séquence d'atténuation de la démarche d'analyse, soit éviter ce milieu, minimiser l'empiètement, et, en dernier recours en compenser les pertes. Si un empiètement est démontré inévitable, une demande de certificat d'autorisation à l'article 22 de la *LQE* devra alors être soumise. Le milieu humide de Situation 1 devra faire l'objet d'une demande de certificat d'autorisation à l'article 22 de la *LQE*, sans devoir toutefois se conformer à la pleine séquence d'atténuation de la démarche d'analyse.

RÉFÉRENCES

Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs. 2006a (MDDEP, 2006a).

Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains. Guide d'analyse des projets d'intervention dans les écosystèmes aquatiques, humides et riverains assujettis à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement, 10 pages+annexes.

Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs. Novembre 2006b (MDDEP, 2006b).

Démarche d'autorisation des projets dans les milieux humides assujettis à l'article 22, 2^E alinéa de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. 6 pages.

Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs. 2007 (MDDEP, 2007).

Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables. Note explicative sur la ligne naturelle des hautes eaux : la méthode botanique experte. Mise à jour de l'annexe 1, le 27 octobre 2010, 8 pages+annexes.

ANNEXE 1

Rapport d'expertise géomorphologique du fossé FOS-1
(Géo-Poly inc., septembre 2011)

Expéditeur: Line Bariteau <line.bariteau@polygeo.com>

Date: 27 septembre 2011 15:45:33 HAE

Destinataire: negredom@hotmail.com

Objet: 11855 - Évolution du réseau de drainage - propriété Gestion Henri Nègre

Bonjour Mme Nègre,

Le 19 septembre dernier, vous avez mandaté Poly-Géo pour réaliser l'analyse de séries de photographies aériennes afin de reconstituer les modifications du réseau de drainage survenues au cours des derniers 44 ans sur une partie des terrains de la propriété Gestion Henri Nègre, à Mont-Saint-Hilaire.

Les deux séries de photographies aériennes suivantes ont été utilisées pour réaliser l'étude :

- Photos prises en 1964 à l'échelle du 1:15840 : Q64508 photos 130 et 131;
- Photos prises en 1992 à l'échelle du 1 : 15 000 : HMQ92-115 photos 102 et 103.

Ces photos ont été examinées à l'aide d'un stéréoscope à miroir afin de permettre la vision en 3D de la topographie des terrains et des éléments du milieu et de bien localiser le tracé des cours d'eau et fossés sur la propriété. Des binoculaires ont été utilisés au besoin pour grossir 3 fois et 8 fois les photographies.

Nos principales observations sont résumées ci-après. La figure manuscrite ci-jointe (dessinée sur l'image de 2008) permettra de faciliter le repérage des différents éléments du drainage.

Fossé de drainage - segment AF : ce segment du fossé est visible en 1964, en 1992 et sur l'image de 2008. Son emplacement et sa configuration ne semblent pas avoir changé au cours de ses 44 années;

Fossé de drainage - segment AD : ce segment du fossé apparaît sur les photos de 1964 et sur celles de 1992, mais n'existe plus sur l'image de 2008. Des travaux de remblai survenus après 1992 semblent avoir entièrement colmaté ce segment du fossé.

Fossé de drainage AB : ce fossé de drainage n'apparaît ni sur les photos de 1964, ni sur celles de 1992. Il aurait été creusé au cours de la période de 1992 à 2008 pour rediriger le drainage suite au remblayage du segment de fossé AD. À cet emplacement, aucun lit de cours d'eau n'est visible tant sur les photos de 1964 que sur celles de 1992.

Cours d'eau EB : ce cours d'eau est visible sur les photos de 1964 et de 1992 et sur l'image de 2008. Son tracé, qui était déjà redressé en 1964, ne semble pas avoir été modifié depuis ;

Petit fossé AC : ce petit fossé, apparent sur les photos de 1964, aurait été en grande partie remblayé entre 1964 et 1992. Il se drainait vers le fossé AF.

Milieu humide G : ce milieu humide peu étendu se situe à proximité du point B sur la figure. Il apparaît sur les photos de 1964 et de 1992 et on le devine sur l'image de 2008. Sa configuration ne semble pas s'être modifiée au cours de cette période. Sur les photos de 1964 et de 1992, on remarque que ce milieu humide est relié au cours d'eau EB par quelques très petits ruisseaux.

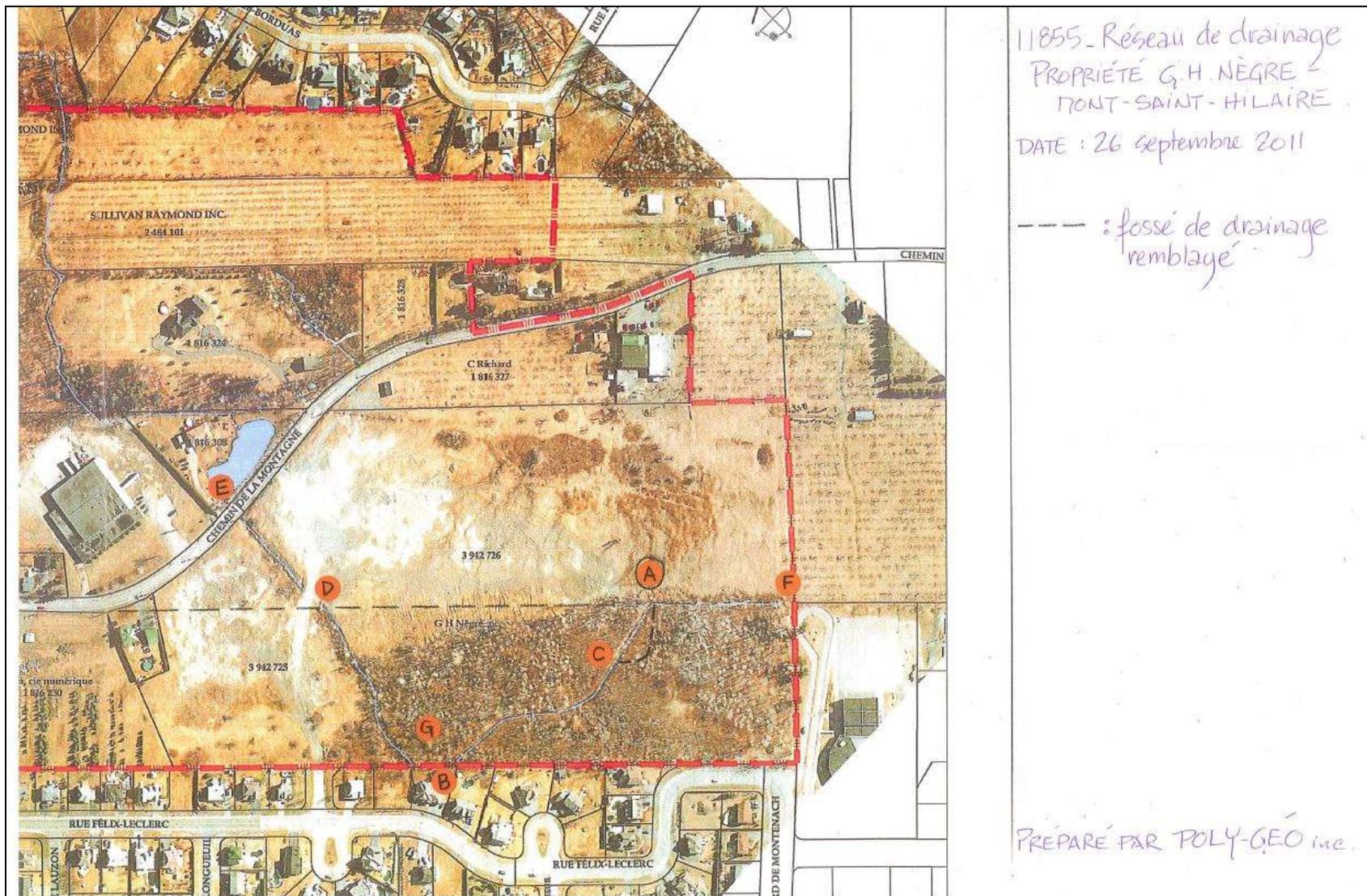
J'espère le tout à votre convenance et demeure disponible pour répondre à vos questions.

Salutations,

Line Bariteau, M.Sc.
Géomorphologue et associée

POLY-GÉO INC.

624, avenue Notre-Dame,
Saint-Lambert, Qc, J4P 2L1
Téléphone: (450) 465-2921
Télécopieur : (450) 465-7769
Sans frais: 1-800-290-2921
[<line.bariteau@polygeo.com>](mailto:line.bariteau@polygeo.com)
www.polygeo.com



ANNEXE 2

Liste des espèces floristiques répertoriées dans les milieux humides
Valeurs numériques dans le tableau : recouvrement relatif des espèces par strate
+ : Espèce présente, mais sans abondance notable

Nom scientifique	Nom commun	Recouvrement par strate (%)		
		MH-1	MH-2	MH-3
Obligées des milieux humides				
<i>Acer saccharinum</i>	Érable argenté			3
<i>Carex tuckermanii</i>	Carex de Tuckermann	4	15	3
<i>Chelone glabra</i>	Chelone blanc	2		+
<i>Epilobium coloratum</i>	Épilobe coloré	3		4
<i>Glyceria grandis</i>	Glycérie géante			3
<i>Leersia oryzoides</i>	Leersie faux-riz		2	
<i>Lycopus uniflorus</i>	Lycope uniflore	2		3
<i>Persicaria sagittata</i>	Renouée sagittée		3	
<i>Salix petiolaris</i>	Saule pétiolé		5	
<i>Scirpus atrocinctus</i>	Scirpe à ceinture noire		5	
<i>Thelypteris palustris</i>	Thélyptère des marais		2	
<i>Typha latifolia</i>	Quenouille à larges feuilles			
Facultatifs des milieux humides				
<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	10	10	45
<i>Acer rubrum</i> (régénération)		10		
<i>Alnus incana</i> subsp. <i>rugosa</i>	Aulne rugueux	2		
<i>Ariseama tryphillum</i> subsp. <i>tryphillum</i>	Petit pêcheur	1	1	+
<i>Bident frondosa</i>	Bident feuillu	+	4	4
<i>Calamagrostis canadensis</i>	Calamagrostis du Canada			
<i>Carex crinita</i>	Carex crépu	10		3
<i>Carex stipata</i>	Carex stipité	1		
<i>Doellingeria umbellata</i>	Aster à ombelles			4
<i>Equisetum pratense</i>	Prêle des prés	4		1
<i>Eupatorium perfoliatum</i>	Eupatoire perfoliée			+
<i>Eutrochium maculatum</i>	Eupatoire maculée			
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Frêne rouge	20	15	4
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> (rég)		15		18
<i>Galium palustre</i>	Gaillet palustre		3	
<i>Impatiens capensis</i>	Impatiente du Cap	1	2	3
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars			1
<i>Lysimachia ciliata</i>	Lysimaque ciliée	15	2	15
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire pourpre			1
<i>Matteucia struthiopteris</i>	Matteucie fougère-à-l'autruche	1		
<i>Onoclea sensibilis</i>	Onoclée sensible	20	25	20
<i>Osmunda cinnamomea</i>	Osmonde cannelle			5
<i>Osmunda regalis</i>	Osmonde royale			4
<i>Phragmites australis</i>	Phragmite	2		1
<i>Populus balsamifera</i>	Peuplier baumier	20		
<i>Populus balsamifera</i> (rég)				
<i>Populus deltoides</i>	Peuplier deltoïde	8		
<i>Populus deltoides</i> (rég)				
<i>Ribes americanum</i>	Gadellier américain	1	5	
<i>Ribes lacustre</i>	Gadellier lacustre	1		
<i>Rubus pubescens</i>	Ronce pubescente	4		10

Nom scientifique	Nom commun	Recouvrement par strate (%)		
		MH-1	MH-2	MH-3
<i>Salix alba</i>	Saule blanc		35	4
<i>Salix bebbiana</i>	Saule de bebb			
<i>Salix discolor</i>	Saule discoloré			
<i>Salix exigua</i>	Saule de l'intérieur			
<i>Scirpus atrovirens</i>	Scirpe noirâtre			
<i>Ulmus americana</i>	Orme d'Amérique	15	40	25
<i>Ulmus americana</i> (rég)		15		22
<i>Verbana hastata</i>	Verveine hastée			
<i>Vitis riparia</i>	Vigne des rivages	15	20	15

Terrestres

<i>Acalypha rhomboidea</i>	Acalyphe rhomboïdal		2	
<i>Acer saccharum</i>	Érable à sucre	1		3
<i>Acer saccharum</i> (rég)				
<i>Amphicarpa bracteata</i>	Amphicarpe bractéolé	2		
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Anthriscus des bois			1
<i>Aralia nudicaulis</i>	Aralie à tige nue			3
<i>Aster cordifolius</i>	Aster à feuilles cordées		2	1
<i>Aster novae-angliae</i>	Aster de la Nouvelle-Angleterre			
<i>Athyrium filix-femina</i>	Athyrium fougère-femelle	3		
<i>Betula alleghaniensis</i>	Bouleau jaune			
<i>Betula populifolia</i>	Bouleau gris	5		
<i>Carya ovata</i>	Caryer ovale	5		
<i>Carya ovata</i> (rég)		4		
<i>Circea lutetiana</i>	Circée de Lutèce	5		3
<i>Convolvulus sepium</i>	Liseron des haies			
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage			
<i>Dryopteris marginalis</i>	Dryoptère à sores marginaux		1	+
<i>Fragaria virginiana</i>	Fraisier de Virginie	5		
<i>Geum canadensis</i>	Benoîte du Canada		4	
<i>Juglans cinerea</i>	Noyer cendré	1		
<i>Lactuca canadensis</i>	Laitue du Canada			
<i>Ostrya virginiana</i> (rég)		+		3
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Vigne vierge	5	10	15
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais sauvage			
<i>Phleum pratense</i>	Phléole des prés			
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur			+
<i>Populus tremuloides</i>	Peuplier faux-tremble	15		10
<i>Populus tremuloides</i> (rég)				
<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère-aigle commune			1
<i>Quercus rubra</i>	Chêne rouge			3
<i>Rhamnus cathartica</i>	Nerprun cathartique	1		
<i>Rhus radicans</i>	Herbe à puce	3		8
<i>Rhus typhina</i>	Sumac vinaigrier	1	20	
<i>Rubus idaeus</i>	Ronce du Mont Ida	20	20	12
<i>Rubus odoratus</i>	Ronce odorante			5
<i>Rumex crispus</i>	Rumex crispé			
<i>Solanum dulcamara</i>	Morelle douce amère	4	12	4

Nom scientifique	Nom commun	Recouvrement par strate (%)		
		MH-1	MH-2	MH-3
<i>Solidago canadensis</i>	Verge d'or du Canada	6	15	3
<i>Solidago graminifolia</i>	Verge d'or graminifoliée			
<i>Solidago rugosa</i>	Verge d'or rugueuse	6		
<i>Spiraea latifolia</i>	Spirée à larges feuilles	5	20	
<i>Symphiotrichum ontarione</i>	Aster ontarien			
<i>Tilia americana</i>	Tilleul d'Amérique	1		3
<i>Tussilago farfara</i>	Tussilage farfara			1
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle rouge			

ANNEXE 3

Grille d'analyse de la valeur écologique des milieux humides de la zone d'étude
Barème de pointage

MH - 1	Description	Pointage
Type	Peupleraie baumier à frêne rouge	-
Effet mosaïque, superficie (ha)	Non	-
Superficie (ha)	0,44 ha	-
Présence EMVS	Oui	-
Lien hydrologique de surface	Oui, Ruisseau Halde-Renaud et CE-1	-
Situation (MDDEP, 2006)	Situation 3 de la démarche d'analyse	-
Superficie (ha)	0,44 ha	2/3
Lien hydrologique	Oui, Ruisseau Halde-Renaud et CE-1	3/3
Ouvert/fermé sur le littoral	Fermé	0/5
Position dans bassin versant	Centrale	2/3
Hydropériode	Courte	1/3
Strates végétales (espèces dominantes/strate)	3	3/4
Herbier aquatique	-	-
Herbacée	<i>Voir Tableau annexe 1</i>	-
Arbustive	<i>Voir Tableau annexe 1</i>	-
Arborescente	<i>Voir Tableau annexe 1</i>	-
EMV Présence / absence	Non	0/3
EMV Qualité de l'occurrence	-	0/3
Espèces exotiques (abondance)	< 25 %	3/3
Perturbation (importance)	Faible	3/3
Fragmentation	Milieu non fragmenté	3/3
Intégrité du milieu périphérique	50 - 75 % altéré	1/3
Rareté locale	Commun	1/3
Pointage total de la valeur	Bonne	22/42



MH - 2	Description	Pointage
Type	Ormaie d'Amérique à saule blanc	-
Effet mosaïque, superficie (ha)	Non	-
Superficie (ha)	0,04 ha	-
Présence EMVS	Non	-
Lien hydrologique de surface	Oui, Ruisseau CE-1	-
Situation (MDDEP, 2006)	Situation 3 de la démarche d'analyse	-
Superficie (ha)	0,04 ha	1/3
Lien hydrologique	Oui, ruisseau CE-1	3/3
Ouvert/fermé sur le littoral	Fermé	0/5
Position dans bassin versant	Amont	1/3
Hydropériode	Intermédiaire	2/3
Strates végétales (espèces dominantes/strate)	3	3/4
Herbier aquatique	-	-
Herbacée	<i>Voir Tableau annexe 1</i>	-
Arbustive	<i>Voir Tableau annexe 1</i>	-
Arborescente	<i>Voir Tableau annexe 1</i>	-
EMV Présence / absence	Non	0/3
EMV Qualité de l'occurrence	-	0/3
Espèces exotiques (abondance)	< 25 %	3/3
Perturbation (importance)	Moyenne	2/3
Fragmentation	Milieu non fragmenté	3/3
Intégrité du milieu périphérique	50 – 75 % altéré	1/3
Rareté locale	Commun	1/3
Pointage total de la valeur	Bonne	20/42



MH - 3	Description	Pointage
Type	Érable rouge	-
Effet mosaïque, superficie (ha)	Non	-
Superficie (ha)	0,13 ha	-
Présence EMVS	Non	-
Lien hydrologique de surface	Non	-
Situation (MDDEP, 2006)	Situation 1 de la démarche d'analyse	-
Superficie (ha)	0,13 ha	1/3
Lien hydrologique	Non	0/3
Ouvert/fermé sur le littoral	Fermé	0/5
Position dans bassin versant	Amont	1/3
Hydropériode	Intermédiaire	2/3
Strates végétales (espèces dominantes/strate)	3	3/4
Herbier aquatique	-	-
Herbacée	<i>Voir Tableau annexe 1</i>	-
Arbustive	<i>Voir Tableau annexe 1</i>	-
Arborescente	<i>Voir Tableau annexe 1</i>	-
EMV Présence / absence	Non	0/3
EMV Qualité de l'occurrence	-	0/3
Espèces exotiques (abondance)	< 25 %	3/3
Perturbation (importance)	Faible	3/3
Fragmentation	Milieu non fragmenté	3/3
Intégrité du milieu périphérique	50 – 75 % altéré	1/3
Rareté locale	Commun	1/3
Pointage total de la valeur	Modérée	18/42



Barème de pointage pour la grille d'analyse de la valeur écologique des milieux humides de la zone d'étude

- **Superficie** : < 0,5 = 1; 0,5-5 ha = 2; > 5 ha = 3
- **Lien hydrologique de surface** :
 - Sans lien hydrologique = Fossé (< 100 ha) = 1;
 - Cours d'eau intermittent = 2;
 - Cours d'eau permanent/lac = 3
- **Ouvert / Fermé sur le littoral** : Non = 0; Oui = 5
- **Position dans le bassin versant** : tiers (1/3) amont) = 1, centrale = 2, tiers (1/3) aval = 3
- **Hydropériode** (définie selon Babbitt, 2005) :
 - Sans période d'eau libre = 0;
 - Courte (< 4 mois) = 1;
 - Intermédiaire (> 4 mois) = 2;
 - Permanente = 3
- **Composition floristique** (Strates en toposéquence): 1 strate = 1; 2 strates = 2;
3 strates = 3; 4 strates = 4
- **Présence d'espèces menacées ou vulnérables (EMV)** : Absence = 0 ; Présence = 3
- **Qualité de l'occurrence** :
 - Individu isolé/habitat de faible qualité = 1;
 - Recouvrement sporadique ou faible vigueur des plants/habitat de moyenne qualité = 2;
 - Recouvrement abondant avec vigueur /habitat de bonne qualité = 3
- **Espèces exotiques (abondance)** : >75% = 1 ; 25-75% = 2 ; <25% = 3
- **Perturbation du site** : Importante = 1 ; Moyenne = 2 ; Faible = 3
- **Fragmentation** :
 - La structure de fragmentation sans lien hydrique (ex: chemin sans pont/ponceau): 1;
 - La structure de fragmentation avec lien hydrique (ex: chemin avec pont/ponceau): 2;
 - Milieu non fragmenté: 3
- **Intégrité du milieu périphérique**
 - > 75% altéré: 0;
 - 50-75% altéré: 1;
 - 25-50% altéré: 2;
 - < 25% altéré: 3
- **Rareté Locale**: Commun : 1, Peu commun : 2, Exceptionnel : 3
En l'absence de portrait territorial, la rareté du milieu porte sur un jugement de spécialiste

Valeur totale :

Faible: 1-14;	Élevée : 23-30
Modérée: 15-18;	Exceptionnelle : 31-42
Bonne : 19-22 ;	

ANNEXE 4

Déclaration du biologiste

DÉCLARATION

CONCERNANT LES MILIEUX HUMIDES RELATIVEMENT AU DEUXIÈME ALINÉA DE L'ARTICLE 22 DE LA LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

Basses terres du Saint-Laurent et plaine du lac Saint-Jean

Titre du projet : Projet Lots No. 3 942 725 et 3 942 726

Localisation du milieu humide (lot, cadastre, municipalité) : Lots No. 3 942 725 et 3 942 726,
Municipalité de Mont St-Hilaire

Je, soussignée Genevieve Boisjoli, en ma qualité de biologiste atteste :

- que le milieu humide MH-3 a une superficie inférieure à 0,5 ha, soit de 0,13 ha, et
- que ce milieu humide n'a aucun lien hydrologique de surface avec un cours d'eau ou un lac, et
- qu'il ne s'agit pas d'une tourbière ombrotrophes (bog) ou minérotrophes (fen), et
- qu'il y a absence d'espèce floristique ou faunique menacée ou vulnérable désignée. Une espèce menacée ou vulnérable désignée est une espèce protégée en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12.01) et identifiée dans le Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats (E-12.01, r.0.4) ou dans le Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (E-12.01, r.0.2.3).

Signature :



Date: 13 Septembre 2011

Cette déclaration doit être accompagnée d'un rapport sommaire qui localise le milieu humide visé et précise sur quelle(s) source(s) de données elle s'appuie pour chacun des éléments précités (par exemple : inventaire, visite du site, banque de données, cartographie, consultation). Le MDDEP se réserve le droit de valider l'information transmise.

ANNEXE 9 ÉTUDE DU CENTRE DE LA NATURE DU MONT ST-HILAIRE, 2013

INVENTAIRE FLORISTIQUE DU BOISÉ A-16 SECTEUR AUCLAIR

Juillet 2013



Compte-rendu des inventaires

Le boisé A-16 secteur Auclair est situé dans la municipalité de Mont-Saint-Hilaire, au nord-est de la jonction du chemin de la Montagne et du chemin Ozias Leduc (45.54212 N. – 73.18396 O.). Sa superficie est de 3.16 hectares. Contrairement aux renseignements contenus dans le Système d'Information Écoforestier du ministère des Ressources naturelles, ce boisé est mature. Il est constitué d'une mosaïque d'érablières sucrières à chêne rouge et de chênaies rouges à ostryers de Virginie.

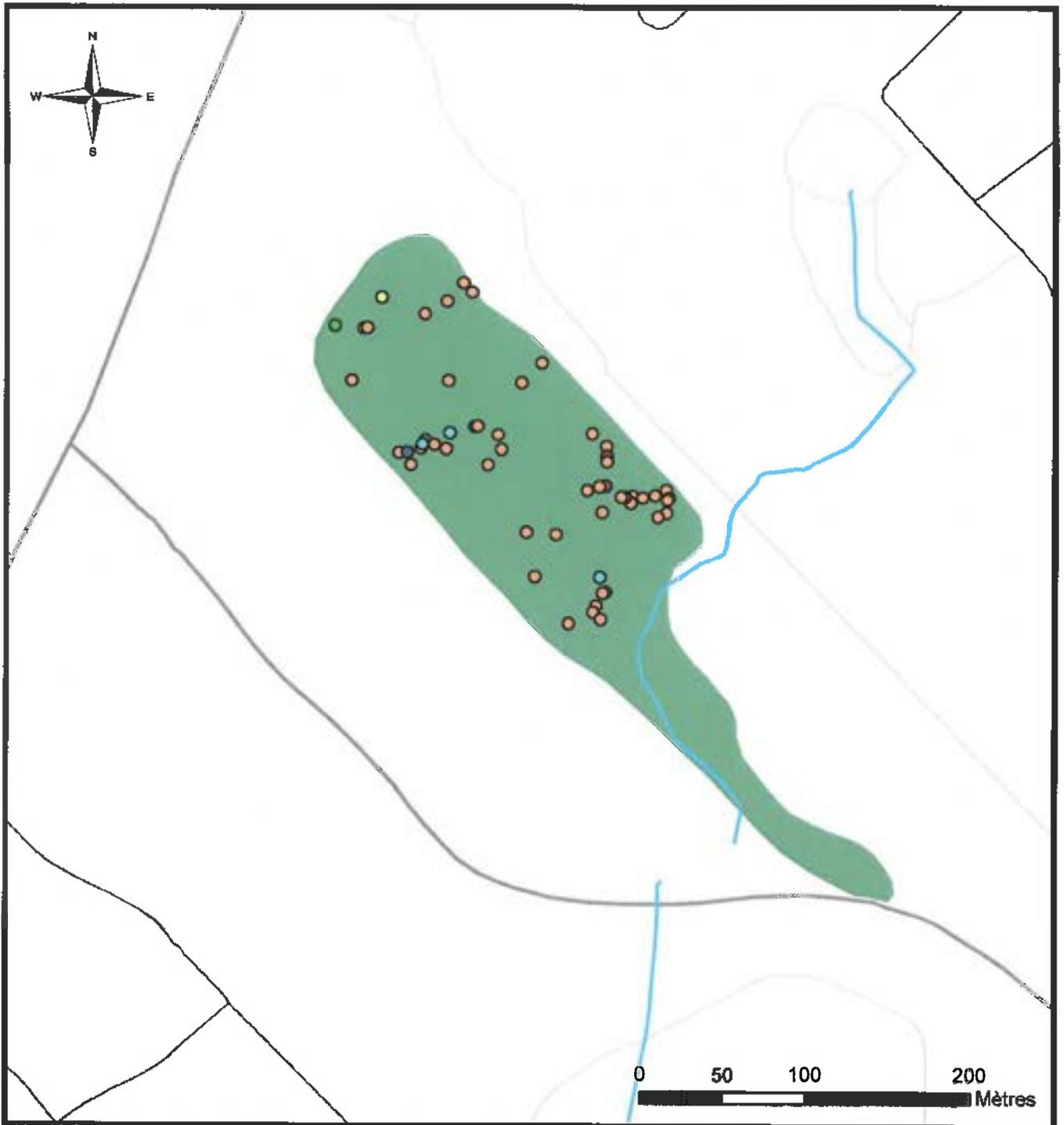
Le boisé a été visité à deux reprises en 2008, soit le 23 avril et le 18 juin. Il a également été visité le 18 juillet 2013. En tout, pas moins de sept espèces en situation précaire ont été observées, dont l'une est désignée vulnérable au Québec et une autre en voie de disparition au Canada. Observer un aussi grand nombre de plantes à statut précaire dans un boisé de cette taille est rare au Québec. On y trouve le carex des Appalaches (*Carex appalachica*), le carex faux-rubanier (*Carex sparganioides*), le carex porte-tête (*Carex cephalophora*), le caryer ovale (*Carya ovata*), le noyer cendré (*Juglans cinerea*), l'ail des bois (*Allium tricoccum*) et le gaillet fausse-circée (*Galium circaezans*). La seule occurrence connue du gaillet fausse-circée dans la Réserve de biosphère du mont Saint-Hilaire (RBMSH) n'a pas été revue depuis 2003 et pourrait être disparue. C'est donc une excellente nouvelle de retrouver cette espèce dans le boisé A-16 secteur Auclair.

On y retrouve aussi une espèce vulnérable à la cueillette, la sanguinaire du Canada (*Sanguinaria canadensis*). Deux autres espèces, retirées de la liste provinciale en février 2008, le carex à grandes feuilles (*Carex platyphylla*) et le carex de back (*Carex backii*), ont également été observées. Il est aussi à noter qu'une autre espèce, le trioste à feuilles orangées (*Triosteum aurantiacum*), faisait partie de la première liste des plantes rares parue en 1983.

Jusqu'à ce jour, 93 espèces de plantes vasculaires ont été inventoriées dans ce boisé. Il est important de noter que cet inventaire est non exhaustif. On peut facilement affirmer que le boisé comporte au moins 120 espèces. Ce boisé est de type « montérégien », c'est-à-dire que sa flore ressemble beaucoup à celle du mont Saint-Hilaire et non aux boisés situés dans la plaine agricole. En excluant le massif de la montagne, le boisé A-16 secteur Auclair représente le dernier boisé de type « montérégien » de la RBMSH.

Le boisé A-16 secteur Auclair comporte un milieu humide d'une superficie de 0,21 ha. On trouve dans ce marécage le caryer ovale, un arbre susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable au Québec. Le marécage est contigu à un ruisseau.

Le boisé A-16 secteur Auclair possède une très haute valeur écologique. La présence d'un ruisseau, d'un marécage et de 8 espèces à situation précaire en fait un boisé exceptionnel.



Source : BNDT, CNMSH

Plantes à statut précaire et milieu humide dans le boisé A-16 secteur Auclair

- *Allium tricoccum*
- *Carex appalachica*
- *Carex cephalophora*
- *Carex sparganioides*
- *Carya ovata*
- *Galium circaezans*
- *Juglans cinerea*
- Milieu humide

ANNEXE 10 ÉTUDE GROUPE BC2, FÉVRIER 2018

BC2

RÉFLÉCHIR
L'ESPACE



9193-4463 Québec Inc.

ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE
DE LA ZONE A-16 À MONT-SAINT-HILAIRE
(MONTÉRÉGIE)

16 FÉVRIER 2018

PARCE QUE TOUS LES
PROJETS D'AMÉNAGEMENT
ONT UN IMPACT DIRECT
DANS LA VIE DES GENS,
**NOUS PRENONS À CŒUR
DE RÉFLÉCHIR LES ESPACES
DE VIE DE MANIÈRE
INTÉGRÉE ET DURABLE**



Préparé par :

Gabriel Letendre

Gabriel Letendre



Révisé par :

Gaston Lacroix

Gaston Lacroix

Membre ABQ #3141

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Client

Marie Sullivan

Présidente

Jacques Renaud

Urbaniste, conseiller en développement

Groupe BC2

Gaston Lacroix, biologiste M. sc

Directeur de projet

David Nourry, biologiste B. sc

Inventaires au terrain

Gabriel Letendre, biologiste B. sc

Inventaires au terrain, analyse et rédaction

Sophie Savard, géomaticienne

Cartographie

Marielle Luneau, Éditrice

Édition

Référence à citer :

GRUPE BC2, 2018. *Étude environnementale – Zone A-16 à Mont-Saint-Hilaire (Montérégie)*. Rapport technique de Groupe BC2. Réf : 30 pages + annexes

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
2	AIRE D'ÉTUDE	1
3	MÉTHODOLOGIE.....	3
3.1	INFORMATIONS EXISTANTES.....	5
3.2	HYDROGRAPHIE	5
3.3	MILIEU ANTHROPIQUE	5
3.4	MILIEUX TERRESTRES	5
3.5	MILIEUX HUMIDES.....	6
3.5.1	Caractérisation de la valeur écologique	6
3.5.2	Calcul de la valeur écologique et détermination de l'indice de qualité d'habitat (IQH)	8
3.6	ESPÈCES FLORISTIQUES ET FAUNIQUES À STATUT	9
4	RÉSULTATS ET DISCUSSION.....	11
4.1	INFORMATIONS EXISTANTES.....	13
4.2	HYDROGRAPHIE	13
4.3	MILIEUX ANTHROPIQUES	15
4.4	MILIEUX TERRESTRES	15
4.4.1	Friche arbustive MT-1 à MT-4	16
4.4.2	Érablière MT-5.....	20
4.4.3	Friche herbacée MT-6 et MT-7.....	21
4.4.4	Verger MT-8.....	23
4.5	MILIEU HUMIDE	24
4.5.1	Milieu humide MH-1.....	24
4.5.2	Valeur écologique de MH-1	27
4.6	ESPÈCES À STATUT	28
4.6.1	Flore.....	28
4.6.2	Faune.....	29
5	CONCLUSION	30
6	RÉFÉRENCES	31
ANNEXE 1	FICHES DE CARACTÉRISATION	A
ANNEXE 2	RÉPONSE DE LA MRC CONCERNANT LES COURS D'EAU	B
ANNEXE 3	RÉPONSE DU CDPNQ CONCERNANT LES ESPÈCES FLORISTIQUES À STATUT	C
ANNEXE 4	RÉPONSE DU CDPNQ CONCERNANT LES ESPÈCES FAUNIQUES À STATUT	D
ANNEXE 5	ATTESTATION CONCERNANT LE CONTENU ET LES CONCLUSIONS DE L'ÉTUDE ÉCOLOGIQUE	E

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Caractéristiques des milieux terrestres relevés dans la zone d'étude	16
Tableau 2	Végétation observée dans la friche arbustive MT-1 au point d'observation 001	16
Tableau 3	Végétation observée dans la friche arbustive MT-2 au point d'observation 006	18
Tableau 4	Végétation observée dans l'érablière MT-5 au point d'observation 004	20
Tableau 5	Végétation observée dans les friches herbacées MT-6 et MT-7	21
Tableau 6	Végétation observée dans le verger MT-8	23
Tableau 7	Caractéristiques biophysiques du milieu humide répertorié dans la zone d'étude	25
Tableau 8	Végétation observée dans le milieu humide MH-1	25
Tableau 9	Espèces floristiques mentionnées par le CDPNQ	29

LISTE DES CARTES

Carte 1	Localisation de la zone à l'étude	2
Carte 2	Méthodologie	10
Carte 3	Composantes environnementales	12

1 INTRODUCTION

L'entreprise 9193-4463 Québec Inc. projette de développer ses terres identifiées « zone A-16 » à Mont-Saint-Hilaire en Montérégie. C'est dans ce contexte que Groupe BC2 a été mandaté pour réaliser une étude environnementale sur le milieu récepteur du projet.

Le but de la présente étude était donc de documenter, en termes d'abondance, de diversité et de distribution, toutes les composantes biophysiques du site du projet. Plus spécifiquement, nos objectifs étaient de dénombrer, délimiter, caractériser et positionner tous les éléments répertoriés à l'intérieur de l'aire d'étude.

2 AIRE D'ÉTUDE

La zone à l'étude est située sur le territoire de la municipalité de Mont-Saint-Hilaire, dans la municipalité régionale de comté de La Vallée-du-Richelieu (Carte 1). Plus précisément, elle se trouve de part et d'autre du chemin de la Montagne, au nord de la rue Félix-Leclerc et à l'est du chemin Ozias-Leduc. Le site à l'étude d'une superficie totale de 199 832 m² (19,98 ha) est formé de deux polygones composés des lots 1 816 227, 1 816 229, 1 816 230, 1 816 313, 2 484 100, 2 484 101, 3 271 281, 3 271 283 et 3 271 285.

Carte 1 Localisation de la zone à l'étude



CARTE 1
LOCALISATION DU SITE

-  Zone d'étude (200 398 m²)
-  Limite des municipalités

1:17 000
0 42,6125 200 375m

Limites de propriété
Les limites de propriété montrées sur cette carte proviennent de l'extraction des données cadastrales issues du plan du Cadastre du Québec. Les coordonnées qui peuvent en être extraites n'ont aucune valeur légale.

Source des données: BDTQ 1: 20 000 (MRNF)
Système de projection cartographique: MTM 8, Nad 83

9193-4463 Québec Inc.
Mont-Saint-Hilaire
35141801

16 février 2018
Réalisé par: Sophie Savard
Approuvé par: Gaston Lacroix

Étude environnementale de la zone A-16 à Mont-Saint-Hilaire

BC2

3 MÉTHODOLOGIE

La documentation existante, concernant la présence de cours d'eau, de milieux humides et d'espèces floristiques ou fauniques à statut à l'intérieur de la zone à l'étude, a été consultée.

Cette étape comprend des demandes d'informations aux autorités concernées soit la MRC ainsi que les répondants régionaux du ministère du Développement durable de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) et du ministère de la Forêt, de la Faune et des Parcs (MFFP) pour le centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ).

Le statut humide ou terrestre des milieux naturels répertoriés a été déterminé à l'aide de la méthode recommandée par le MDDELCC dans son document intitulé « Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional » (*Bazoge et coll.*, 2015). Cette méthode consiste essentiellement à utiliser trois critères, soit la végétation, les indicateurs hydrologiques et les sols hydromorphes afin de connaître le caractère hydrique des milieux observés. La Figure 1 indique la clé décisionnelle utilisée en cas de divergence des indicateurs mentionnés ci-dessus.

Végétation typique des milieux humides	Sol hydromorphe	Indicateurs hydrologiques	Devrait-on considérer le milieu comme humide?	Situation typique
Oui	Oui	Oui	Oui	
Oui	Oui	Non	Oui	Inventaire en période très sèche ou perturbation hydrologique
Oui	Non	Oui ou non	Oui	Milieu humide récent ou sol perturbé
Non	Oui	Non	Oui	Avec perturbation apparente et réversible, le milieu devrait être considéré comme humide.
			Non	Sans perturbation apparente, ou en présence d'une perturbation irréversible, le milieu ne devrait pas être considéré comme humide.
Non	Oui	Oui	Oui	Végétation perturbée
Non	Non	Oui	Cas problème	Vérifier si le milieu est perturbé. La zone est peut-être simplement inondable (récurrence et intensité faible). S'assurer d'avoir le bon diagnostic de sol.
Non	Non	Non	Non	

Figure 1 Clé décisionnelle en cas de divergence des indicateurs

3.1 INFORMATIONS EXISTANTES

Dans un premier temps, une revue des informations existantes a été effectuée, afin de documenter le site préalablement à l'établissement du protocole expérimental appliqué lors des inventaires au terrain. Les bases de données consultées sont les suivantes :

- la couverture en orthophotos du secteur à l'étude;
- la base de données topographique du Québec;
- la cartographie des milieux humides potentiels de la région du Mont Saint-Hilaire;
- l'Atlas des tourbières du Québec méridional (Buteau, 1989);
- la cartographie des aires protégées du MDDEFP (2012);
- la cartographie des écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) et des aires protégées du MRN;
- la cartographie des habitats fauniques légalement désignés (MRNF, 2011);
- les occurrences d'espèces fauniques ou floristiques à statut précaire citées par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ).

3.2 HYDROGRAPHIE

Une requête a été adressée à la MRC de la Vallée-du-Richelieu afin de savoir si des cours d'eau sont présents sur le site à l'étude ou à proximité de celui-ci. La recherche de cours d'eau a également été effectuée au terrain le 7 août 2017, selon les méthodes et critères établis dans la publication intitulée « Identification et délimitation des milieux hydriques et riverains » du gouvernement du Québec (2015). Cette méthode utilisant des critères biologiques et physiques permet de déterminer l'emplacement de la ligne des hautes-eaux, qui correspond habituellement à la cote d'élévation des crues de récurrence de 2 ans. Cette méthode permet aussi de différencier les lits d'écoulement permanents et intermittents des fossés.

3.3 MILIEU ANTHROPIQUE

Les milieux anthropiques ont été identifiés et caractérisés lors de la visite de terrain du 7 août 2017. Tous les milieux aménagés, imperméabilisés, construits ou même détruits observés au terrain ont été caractérisés comme des milieux non naturels ou anthropiques.

3.4 MILIEUX TERRESTRES

Les inventaires des milieux terrestres ont été réalisés le 7 juin, le 11 juillet, le 7 août et le 6 septembre 2017. Le travail de terrain consistait principalement à parcourir la zone d'étude en exécutant des lignes d'inventaire dont l'espacement variait selon la densité du couvert végétal, la topographie et la nature du milieu. Des stations d'inventaire ont été disposées dans les endroits les plus représentatifs des unités de végétation répertoriées (Carte 2). Le statut terrestre des communautés végétales répertoriées a été déterminé à l'aide du formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides fourni par le MDDELCC dans Bazoge et coll. (2015). Tous les milieux ne possédant pas les caractéristiques des milieux humides selon les critères établis par Bazoge et coll. (2015) ont été considérés comme des milieux terrestres. Ces unités de végétation ont été caractérisées selon le pourcentage de recouvrement de chacune des espèces floristiques

répertoriées dans les strates arborescente, arbustive et herbacée (non ligneuse). Le Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides a été utilisé afin de décrire précisément les paramètres biophysiques propres à chacun des milieux terrestres observés. Ces informations ont été complétées par des observations faites lors de nos déplacements dans chacun des milieux terrestres répertoriés.

3.5 MILIEUX HUMIDES

Les inventaires des milieux humides ont été réalisés le 11 juillet, le 7 août et le 6 septembre 2017. Le travail de terrain consistait essentiellement à parcourir la zone d'étude en exécutant des lignes d'inventaire dont l'espacement variait selon la densité du couvert végétal, la topographie et la nature du milieu. Des stations d'inventaire ont été disposées dans les endroits les plus représentatifs des unités de végétation répertoriées (Carte 2). Le statut humide des unités de végétation ou communautés végétales répertoriées a été déterminé à l'aide du formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides fourni par le MDDELCC dans Bazoge et coll. (2015). Tous les milieux possédant les caractéristiques des milieux humides selon les critères établis par Bazoge et coll. (2015) ont été considérés comme des milieux humides. Ces unités de végétation ont été caractérisées selon le pourcentage de recouvrement de chacune des espèces floristiques répertoriées dans les strates arborescente, arbustive et herbacée (non ligneuse). Les indicateurs de sol hydromorphe ainsi que les indicateurs hydrologiques tels que décrits dans Bazoge et coll. (2012) ont également servi de critères pour l'identification des milieux humides. Le Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides a été utilisé afin de décrire précisément les paramètres biophysiques propres à chacun des milieux humides répertoriés. Ces informations ont été complétées par des observations faites lors de nos déplacements dans chacun des milieux humides observés.

3.5.1 Caractérisation de la valeur écologique

La valeur écologique des milieux humides a été calculée à l'aide de la méthode par facteurs biophysiques fonctionnels (FBF) (Lacroix et coll., 2006). Cette méthode permet d'octroyer un indice de qualité d'habitat (IQH) aux milieux humides en utilisant six facteurs biophysiques qui, en plus de caractériser les milieux humides, sont des indicateurs de leur capacité à remplir leurs fonctions écologiques (Tiner, 1999; Mitsch & Gosselink, 2000). Les facteurs biophysiques retenus par la méthode FBF sont les suivants : la superficie; l'hétérogénéité; l'hydropériodicité; l'hydroconnectivité; l'intégrité; la fragmentation.

Ces six facteurs entrent dans la liste des critères recommandés par le MDDELCC dans son *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides* (Joly et al., 2008). Tel que mentionné précédemment, ils permettent de mesurer la capacité d'un milieu humide à accomplir les trois principaux rôles ou fonctions qu'on leur attribue généralement dans la littérature scientifique spécialisée, soit hydrologique (contribution à la quantité des eaux de surface et souterraines), biogéochimique (contribution à la qualité des eaux de surface et souterraines) et d'habitat pour la flore et la faune (abondance et diversité floristique et faunique).

Les calculs qui suivent utilisent comme unité de base la notion de « complexe de milieux humides ». Un complexe est un regroupement de plusieurs types de milieux humides ayant une ou des frontière(s) commune(s). Les milieux humides adjacents ont une hydrologie commune et constituent souvent différents

étages d'un même écosystème riverain. Il est donc raisonnable de les considérer comme une seule et même unité écologique.

1. Superficie

La superficie d'un milieu humide est un indicateur reconnu de sa capacité à filtrer les sédiments, éléments nutritifs et contaminants divers (Tiner, 1999; Kent, 2000). Elle reflète également la capacité d'emménagement en eau du milieu humide (Cedfelt et al., 2000) et donc son potentiel comme source d'approvisionnement en eau ainsi que sa capacité à réalimenter la nappe phréatique et à atténuer les effets de la sécheresse et des inondations. Enfin, il existe un lien significatif entre la superficie du milieu et sa diversité écologique. (Mitsch & Gosselink, 2000; Schweiger et al., 2002).

2. Hétérogénéité

L'hétérogénéité réfère à la diversité des assemblages végétaux présents au sein d'un même milieu humide. La diversité écologique d'un milieu humide détermine sa capacité à abriter une flore et une faune diversifiée (Jobin et al., 2004), mais également à intercepter les nutriments (Cronk & Fennessy, 2001) et à réduire les débits des cours d'eau qui le traversent (Ducks Unlimited Canada, 2001). Dans la présente étude, la diversité des assemblages végétaux n'est pas évaluée en termes de communauté végétale (diversité des espèces floristique), mais plutôt en termes de structure de la végétation, ici représentée par les différentes strates végétales discernables au sein des milieux humides (arborescente, arbustive et herbacée).

Certains indices de biodiversité peuvent être utilisés pour quantifier la diversité des assemblages végétaux (nos strates végétales) présents dans un même écosystème (nos complexes). On recommande l'utilisation de l'indice de Shannon-Viener (S) pour caractériser la diversité des habitats ou des assemblages végétaux (Adsavakulchai et al., 2004). L'indice prend la forme suivante :

$$S = -\sum_{i=1}^n (p_i * \ln p_i)$$

où : n = nombre de strates végétales

p_i = proportion de la superficie couverte par la strate i

Ainsi, plus l'indice est élevé, plus le milieu est hétérogène en termes de strates végétales.

3. Hydroperiodicité

L'hydropériodicité est un indicateur de la présence d'eau sous trois formes durant la période de croissance des plantes et du cycle annuel vital de la faune. La présence d'eau libre sans végétation, d'eau avec végétation émergente, flottante ou submergée et d'eau près de la surface du sol (sol saturé d'eau) est un indicateur de la capacité du milieu humide à répondre aux différents besoins de la faune, principalement durant la période de reproduction. Une égale représentation de ces trois formes d'eau dans un même milieu humide rend celui-ci plus performant pour la faune (Snodgrass et al., 2000). L'hydropériodicité a été calculée

d'après la proportion (%) d'eau libre, d'eau non libre et de sol saturé d'eau dans le milieu au printemps, en été et à l'automne.

4. Hydroconnectivité

L'hydroconnectivité d'un milieu humide nous donne un indice de son interaction avec d'autres milieux humides ou aquatiques environnants. Elle contribue entre autres à favoriser la libre circulation des espèces entre les habitats aquatiques et humides (Amezaga et al., 2002) et à régulariser une plus grande quantité d'eau en ralentissant le ruissellement de surface (Cedfeldt et al., 2000). Elle peut être mesurée notamment à l'aide du nombre de liens hydrologiques (cours d'eau) servant d'affluents ou d'exutoires à chacun des milieux humides.

5. Intégrité du milieu humide et e son milieu adjacent

L'intégrité réfère à la qualité du milieu humide (absence de perturbations anthropiques à l'intérieur du milieu) et à celle de l'habitat bordant immédiatement ce milieu. La présence d'un milieu naturel en périphérie favorise les déplacements des espèces et la richesse spécifique du milieu humide (Houlahan & Findlay, 2003). Elle réduit également l'importance des effets de bordure (Gagnon & Gangbazo, 2007).

Le facteur d'intégrité a été calculé en mesurant la proportion de milieux naturels non perturbés (absence d'infrastructures, de déchets, de coupes, de milieu bâti, etc.) dans chaque milieu humide ainsi que dans un rayon de 30 m autour de ceux-ci.

6. Fragmentation du paysage

Le critère de fragmentation consiste à évaluer, à l'échelle du paysage (rayon de 200 m), la proportion (%) de milieux naturels encore présents autour des milieux humides. Il mesure ainsi le niveau de morcellement du milieu naturel par le développement d'infrastructures, de milieux anthropiques et par l'activité agricole. Il nous indique s'il y a présence et quelle est l'importance de la connectivité du milieu humide avec d'autres milieux naturels de la région.

La nature du territoire entourant un milieu humide conditionne sa pérennité et joue un rôle important sur la diversité du milieu. Un milieu humide situé au cœur d'un environnement naturel non fragmenté présente davantage d'intérêt qu'un milieu enclavé dans un contexte anthropique, car il est plus performant dans l'accomplissement de ses fonctions et ses chances de subsister dans le temps sont plus grandes. Les milieux humides interreliés sont également moins sujets à l'extinction locale d'espèces (Schweiger et al., 2002).

3.5.2 Calcul de la valeur écologique et détermination de l'indice de qualité d'habitat (IQH)

Les six facteurs biophysiques décrits ci-dessus sont pondérés également et on leur attribue un maximum de dix points chacun. Ensuite le total des points (maximum 60) attribués aux six facteurs mesurés est reporté sur 100 ($60/6 \times 10 = 100$). L'indice de qualité d'habitat est établi selon la valeur obtenu sur 100, tel qu'indiqué à la figure 2.

Valeur	IQH	VALEUR
0 à 0,20	1	Très faible
0,21 à 0,40	2	Faible
0,41 à 0,60	3	Moyenne
0,61 à 0,80	4	Élevée
0,81 à 1,00	5	Très élevée

Figure 2 Indice de qualité d'habitat attribué selon la valeur mesurée sur 100 points

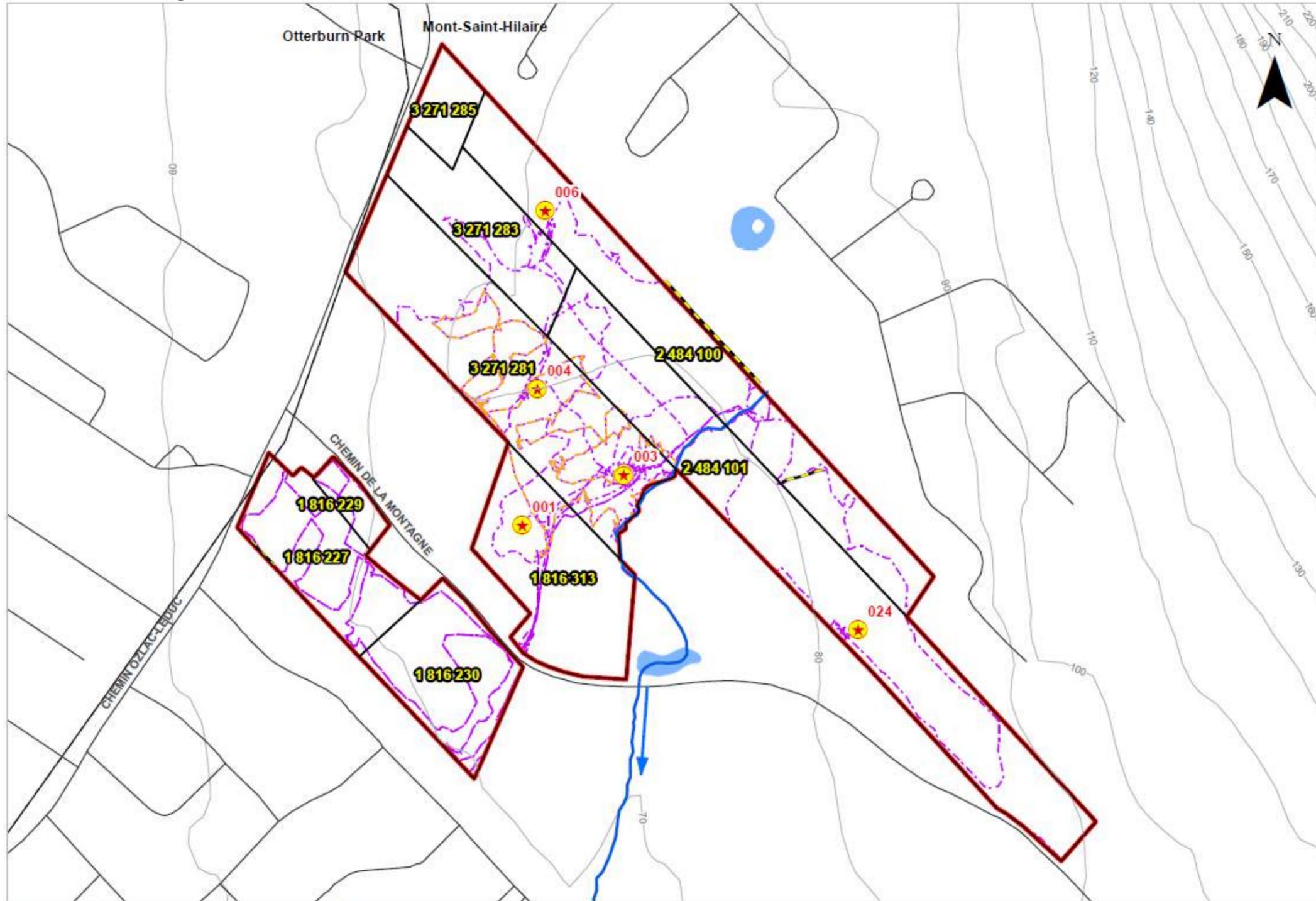
Mentionnons finalement que ces facteurs biophysiques peuvent également être utilisés pour déterminer la valeur écologique des milieux terrestres et des cours d'eau, en termes de performance pour remplir les rôles ou fonctions qu'on leur attribue.

3.6 ESPÈCES FLORISTIQUES ET FAUNIQUES À STATUT

Des demandes ont été acheminées aux répondants régionaux du Centre de données du patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) afin d'obtenir les occurrences d'espèces animales et végétales désignées menacées ou vulnérables (ou susceptibles d'être ainsi désignées) par le MDDELCC et par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), qui sont répertoriées dans le secteur d'étude ou à proximité. Ces demandes avaient également pour but d'obtenir la localisation d'habitats fauniques désignés, situés à l'intérieur ou à proximité de la zone d'étude. Il est à noter que ces bases de données ne constituent toutefois pas le résultat d'un inventaire exhaustif. Des recherches ciblées sur le terrain ont donc aussi eu lieu. Lors des inventaires floristiques, une attention particulière a été portée à la présence d'espèces fauniques à statut ou aux signes de leur présence (poils, plumes, traces, fèces, cavités, etc.).

Les espèces végétales à statut ont été systématiquement recherchées dans les habitats propices à leur présence en fonction des informations obtenues par le Centre de données sur le Patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) et des connaissances d'un botaniste expérimenté.

Carte 2 Méthodologie



**CARTE 2
MÉTHODOLOGIE**

- Route
- Courbe de niveau
- ▭ Limite des municipalités
- Réseau hydrographique**
- Fossé
- Cours d'eau permanent
- ➔ Sens d'écoulement
- Plan d'eau numérisé de façon approximative à l'aide de la carte interactive du site des Ressources Naturelles du Canada. <http://www4.mcan.gc.ca>
- Inventaire**
- ★ Point d'observation
- Cheminement d'inventaire printanier
- Cheminement d'inventaire estival
- Délimitation territoriale**
- ▭ Lot à l'étude
- ▭ Zone d'étude (200 398 m²)

1:4 168
0 37,5 75 150 225m

Limites de propriété
Les limites de propriété montrées sur cette carte proviennent de l'extraction des données cadastrales issues du plan du Cadastre du Québec. Les coordonnées qui peuvent en être extraites n'ont aucune valeur légale.

Source des données: BDTQ 1: 20 000 (MRNF)
Système de projection cartographique: MTM 8, Nad 83

9193-4463 Québec Inc.
Mont-Saint-Hilaire
35141801

16 février 2018
Réalisé par: Sophie Savard
Approuvé par: Gaston Lacroix

Étude environnementale de la zone A-16 à Mont-Saint-Hilaire

BC2

4 RÉSULTATS ET DISCUSSION

La zone à l'étude est principalement constituée d'une érablière, de friches, de vergers, de milieux anthropiques d'un marécage et d'un cours d'eau (voir Annexe 1, Carte 3).

Le drainage des sols varie de modérément bon dans les milieux terrestres, à mauvais dans le milieu humide. Le secteur sud-ouest du site est scindé en deux parties par le Chemin de la Montagne qui traverse le site dans son axe nord-ouest/sud-est. On trouve des habitations principalement dans les parties nord et sud de la zone à l'étude, de même que le long du chemin de la Montagne (Carte 3).

Au total, quatre (4) types d'unités de végétation terrestre, un (1) type de milieu humide, un (1) cours d'eau et trois (3) espèces floristiques à statut ont été observés dans les limites de la zone. On y trouve également des milieux anthropiques. Ces éléments sont discutés dans les sections qui suivent.

Carte 3 Composantes environnementales



CARTE 3 COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES

- Route
- Courbe de niveau
- Limite des municipalités
- Espèce floristique**
 - Caryer ovale (Susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable)
 - Noyer cendré (Susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable)
 - Phytolaque d'Amérique (Susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable)
- Réseau hydrographique**
 - Fossé
 - Sens d'écoulement
 - Bande riveraine
 - Littoral
 - Cours d'eau permanent
- Unité de végétation**
 - Friche arbustive
8 369 m² (4.2%)
 - Friche herbacée
30 560 m² (15.3%)
 - Milieu anthropique
87 334 m² (43.7%)
 - Verger
41 696 m² (20.9%)
 - Érablière
31 019 m² (15.5%)
- Délimitation territoriale**
 - Zone d'étude (200 398 m²)

1:4 417
0 50 100 200 300m

Limites de propriété
Les limites de propriété montrées sur cette carte proviennent de l'extraction des données cadastrales issues du plan du Cadastre du Québec. Les coordonnées qui peuvent en être extraites n'ont aucune valeur légale.

Source des données: BDTQ 1: 20 000 (MRNF)
Système de projection cartographique: MTM 8, Nad 83

9193-4463 Québec Inc.
Mont-Saint-Hilaire
35141801

7 mars 2018
Réalisé par: Sophie Savard
Approuvé par: Gaston LaCroix

Étude environnementale de la zone A-16 à Mont-Saint-Hilaire

BC2

4.1 INFORMATIONS EXISTANTES

D'après les données de Canards Illimités Canada consultées, il n'y aurait pas de milieux humides dans la zone à l'étude.

Selon la carte du ministère de la Forêt, de la Faune et des Parcs (MFFP, 2016), la zone à l'étude se situerait dans le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme.

La MRC de la Vallée du Richelieu dans un envoi daté du 23 mai 2017, nous indique que le cours d'eau Halde-Bessette coule du nord vers le sud et traverse en partie le site à l'étude. Sa source serait située près du Mont-Saint-Hilaire à l'extérieur de la zone à l'étude.

Le MDDELCC, dans un envoi daté du 24 mai 2017, fait état de la présence de vingt-deux (22) occurrences pour dix-neuf (19) espèces floristiques à statut ayant des cotes de qualité d'occurrence entre A et D, dans un rayon de 5 km, centré sur la zone à l'étude (Annexe 3).

Le Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), dans envoi daté du 5 juin 2017, fait état de la présence, dans un périmètre d'influence de la zone à l'étude, d'une (1) occurrence historique pour une (1) espèce faunique à statut répertoriée au CDPNQ. Il s'agit du campagnol sylvestre (*Microtus pinetorum*), une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.

4.2 HYDROGRAPHIE

Cours d'eau Halde-Bessette

Les informations provenant de la MRC de la Vallée du Richelieu ont été validées au terrain par un biologiste de Groupe BC2. Les lignes des hautes eaux (LHE) du cours d'eau ont été positionnées sur terrain à l'aide de la méthode botanique simplifiée (Carte 3). La partie du cours d'eau Halde-Bessette présente dans la zone à l'étude traverse perpendiculairement le verger situé sur les lots 2 484 100 et 2 484 101 (Carte 3). À cet endroit, son lit, constitué principalement de limon et de sable, présente aussi de petites zones graveleuses (Photo 1 et 2). La végétation qui l'occupe est principalement constituée d'une strate arbustive (90 % de densité de couvert), présentant une dominance d'aulne rugueux (*Alnus incana* subsp. *rugosa*) qui s'accompagne notamment de saule (*Salix* sp.). Il longe ensuite l'extrémité sud-est de l'érablière (Carte 3). Dans ce secteur, le lit du cours d'eau est similaire à celui décrit ci-dessus, mais il s'élargit pour atteindre jusqu'à 10 m de largeur. On y observe que quelques individus d'onoclee sensible (*Onoclea sensibilis*). Durant la visite estivale, la profondeur de l'eau variait de 15 à 25 cm. Ce cours d'eau ou tronçon de cours d'eau aurait une valeur écologique plutôt moyenne ou un indice de qualité d'habitat moyen. Ce cours d'eau permanent occupe une faible superficie, soit environ 1 ha. On y observe une végétation peu diversifiée en termes de structure, dominée par une strate arbustive. Il est alimenté principalement par un réseau d'égout pluvial donc canalisé en amont. Il termine sa course à environ 1 km de sa source où il est canalisé totalement. Il n'a aucun lien hydrologique avec d'autres cours d'eau ou plan d'eau. Finalement, son intégrité est plutôt bien préservée, mais il parcourt un milieu très fragmenté.



Photo 1. Cours d'eau Halde-Bessette



Photo 2. Cours d'eau Halde-Bessette

Fossés de drainage

Deux fossés de drainage coulent dans la zone à l'étude (Carte 3). Le fossé FO-1 coule de l'est vers l'ouest sur une distance d'environ 50 m dans la friche herbacée. Ce fossé reçoit les eaux non canalisées du collecteur pluvial de la municipalité (Annexe 2). Le fossé FO-2 est un vestige de fossé de ligne qui coule parallèlement à la limite nord de la zone à l'étude sans se déverser dans le cours d'eau Halde-Bessette.

4.3 MILIEUX ANTHROPIQUES

Les milieux anthropiques (Photo 3) couvrent une superficie de 87 334 m², soit 43,7 % de la zone à l'étude (Carte 3). On y trouve des habitations résidentielles avec de grands terrains aménagés, des bâtiments industriels, ainsi qu'une pépinière commerciale où on y cultive des végétaux principalement en pots ou sur des buttes.



Photo 3 Milieu anthropique

4.4 MILIEUX TERRESTRES

Au total, huit (8) unités de végétation terrestre ont été répertoriées dans la zone à l'étude (Carte 3). Celles-ci couvrent une superficie totale de 111 644 m², soit 55,9 % de la zone d'étude (Tableau 1). Les Tableaux 2 à Tableau 6 présentent la composition en espèce de chaque milieu terrestre. Les détails de la caractérisation des unités de végétation terrestre peuvent être consultés dans les fiches de caractérisation à l'Annexe 1.

Tableau 1 Caractéristiques des milieux terrestres relevés dans la zone d'étude

IDENTIFIANT	SUP. (m ²) ET PROP. (%) DANS LA ZONE À L'ÉTUDE	POINT D'OBSERVATION (WPT)	ESPÈCES À STATUT	TEST DE DOMINANCE DES HYDROPHYTES (FACH + OBL / NI)*	SOLS HYDROMORPHES	INDICATEURS HYDROLOGIQUES
Friche arbustive	8 369 (4,2)	001, 006	NON	1/2, 0/4	NON	NON
Érablière	31 019 (15,5)	004	OUI	0/1	NON	NON
Friche herbacée	30 560 (15,3)	-	NON	1/3	NON	NON
Verger	41 696 (20,9)	024	NON	0/1	NON	NON
Total	111 644 (55,9)	—	—			

FACH : Espèce facultative des milieux humides; OBL : espèce obligée des milieux humides; NI : Espèce non indicatrice des milieux humides

** R. A. C. : Recouvrement absolu cumulatif

*** Les caractéristiques en caractères gras constituent les facteurs déterminant la décision sur le statut humide des milieux

4.4.1 Friche arbustive MT-1 à MT-4

Les friches arbustives ont une végétation et des sols qui ont été perturbés dans le passé (apport de matériel de remblai, nivellement du sol, compaction, etc.) (Carte 3 et photos 4 à 7). La strate arborescente est faiblement représentée (8 % à 15 % de R. A. C.¹) par quelques peupliers deltoïdes (*Populus deltoides*) ou frênes d'Amérique (*Fraxinus americana*) (Tableaux 2 et 3). La strate arbustive est dense (115 % à 137 % de R. A. C.) et localement dominée par le peuplier deltoïde ou par le sumac vinaigrier (*Rhus typhina*), accompagnés notamment par du chèvrefeuille (*Lonicera cf. canadensis*). La strate herbacée (53 % à 122 % de R. A. C.) est dominée principalement par le pâturin des prés (*Poa pratensis*) ainsi que par une espèce de la famille des graminées (*Poaceae*). Celles-ci sont accompagnées entre autres par le chiendent (*Elymus repens*) et l'aster cordifolié (*Symphiotrichum cordifolium*). Le sol est constitué d'un loam très graveleux entre 0 cm et 30 cm de profondeur (Annexe 1, Point GPS 001 et 006).

Tableau 2 Végétation observée dans la friche arbustive MT-1 au point d'observation 001

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	STATUT HYDRIQUE	POURCENTAGE ABSOLU	POURCENTAGE RELATIF	ESPÈCES DOMINANTES	(STATUT)
Strate arborescente			8			
Peuplier deltoïde	<i>Populus deltoides</i> subsp. <i>deltoides</i>	FACH	8	NA	X	0
Strate arbustive			115			

¹ R. A. C. : recouvrement absolu cumulatif

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	STATUT HYDRIQUE	POURCENTAGE ABSOLU	POURCENTAGE RELATIF	ESPÈCES DOMINANTES	(STATUT)
Peuplier deltoïde	<i>Populus deltoides subsp. deltoides</i>	FACH	60	52	X	0
Chèvrefeuille du Canada	<i>Lonicera canadensis</i>	NI	30	26	X	0
Framboisier sauvage	<i>Rubus idaeus subsp. strigosus</i>	NI	10	9		0
Sumac vinaigrier	<i>Rhus typhina</i>	NI	10	9		0
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	NI	<1	NA	NA	0
Caryer ovale	<i>Carya ovata var. ovata</i>	NI	<1	NA	NA	s
Spirée à larges feuilles	<i>Spiraea latifolia</i>	FACH	5	4		0
Cerisier de Virginie	<i>Prunus virginiana var. virginiana</i>	NI	<1	NA	NA	0
Strate non ligneuse			122,00			
Graminées sp.	<i>Poaceae sp.</i>	-	50	43	X	0
Chiendent commun	<i>Elymus repens</i>	NI	25	22	X	0
Aster à feuilles cordées	<i>Symphotrichum cordifolium</i>	NI	5	4		0
Fraisier des champs	<i>Fragaria virginiana subsp. virginiana</i>	NI	15	13		0
Fléole des prés	<i>Phleum pratense subsp. pratense</i>	NI	10	9		0
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	NI	3	3		0
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	NI	3	3		0
Verge d'or rugueuse	<i>Solidago rugosa</i>	NI	5	4		0
Verge d'or des bois	<i>Solidago nemoralis subsp. nemoralis</i>	NI	5	4		0
Pissenlit commun	<i>Taraxacum officinale</i>	NI	1	1		0

Tableau 3 Végétation observée dans la friche arbustive MT-2 au point d'observation 006

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	STATUT HYDRIQUE	POURCENTAGE ABSOLU	POURCENTAGE RELATIF	ESPÈCES DOMINANTES	(STATUT)
Strate arborescente			15			
Frêne rouge	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	FACH	15	100	X	0
Strate arbustive			137			
Chèvrefeuille du Canada	<i>Lonicera canadensis</i>	NI	40	29	X	0
Framboisier sauvage	<i>Rubus idaeus subsp. strigosus</i>	NI	2	13		0
Sumac vinaigrier	<i>Rhus typhina</i>	NI	90	66	X	0
Cerisier de Virginie	<i>Prunus virginiana var. virginiana</i>	NI	<1	NA	NA	0
Érable de Norvège	<i>Acer platanooides</i>	0	5	4		EE
Nerprun cathartique	<i>Rhamnus cathartica</i>	NI	<1	NA	NA	EE
Strate non ligneuse			53			
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis subsp. pratensis</i>	FACH	40	29	X	0
Aster à feuilles cordées	<i>Symphyotrichum cordifolium</i>	NI	10	7		0
Fraisier des champs	<i>Fragaria virginiana subsp. virginiana</i>	NI	1	1		0
Pissenlit commun	<i>Taraxacum officinale</i>	NI	<1	NA	NA	0
Millepertuis commun	<i>Hypericum perforatum subsp. perforatum</i>	NI	2	1		0
Potentille dressée	<i>Potentilla recta</i>	NI	<1	NA	NA	0
Benoîte sp.	<i>Geum sp.</i>	-	<1	NA	NA	0

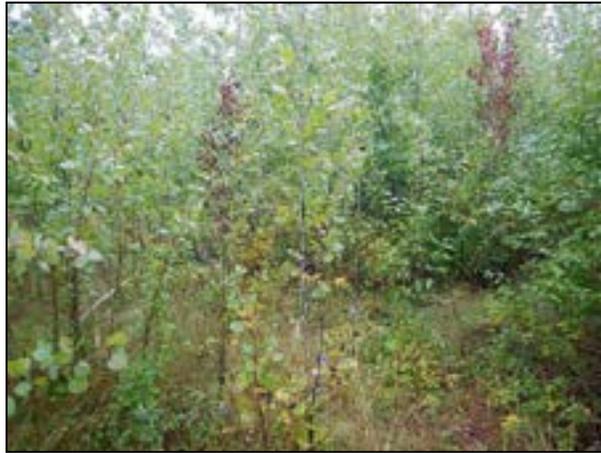


Photo 4. Friche arbustive



Photo 5. Friche arbustive



Photo 6. Friche arbustive



Photo 7. Friche arbustive

4.4.2 Érablière MT-5

L'érablière a une strate arborescente (110 % de R. A. C.) dominée par l'érable à sucre (*Acer saccharum*), accompagné notamment par l'ostryer de Virginie (*Ostrya virginiana*) (Carte 3 et photos 8 et 9). La strate arbustive est éparse (7 % de R. A. C.) et composée principalement d'érables à sucre et de frênes d'Amérique. La strate herbacée est presque absente (1 % de R. A. C.) et composée de quelques plants de verge d'or (*Solidago* sp.), de maïanthème à grappes (*Maianthemum racemosum*), de maïanthème du Canada (*Maianthemum canadense*) et d'uvulaire à feuilles sessiles (*Uvularia sessilifolia*) (Tableau 4). Le sol est constitué d'un loam très pierreux ne présentant aucune moucheture en deçà de 30 cm de profondeur (Annexe 1, Point GPS 004).

Tableau 4 Végétation observée dans l'érablière MT-5 au point d'observation 004

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	STATUT HYDRIQUE	POURCENTAGE ABSOLU	POURCENTAGE RELATIF	ESPÈCES DOMINANTES	(STATUT)
Strate arborescente			110			
Érable à sucre	<i>Acer saccharum</i>	NI	85	77	X	0
Ostryer de Virginie	<i>Ostrya virginiana</i>	NI	15	14		0
Caryer ovale	<i>Carya ovata</i> var. <i>ovata</i>	NI	5	5		s
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	NI	5	5		0
Strate arbustive			7			
Érable à sucre	<i>Acer saccharum</i>	NI	5	NA	X	0
Frêne blanc	<i>Fraxinus americana</i>	NI	2	NA	X	0
Cerisier de Virginie	<i>Prunus virginiana</i> var. <i>virginiana</i>	NI	<1	NA	X	0
Ostryer de Virginie	<i>Ostrya virginiana</i>	NI	<1	NA	X	0
Strate non ligneuse			1			
Uvulaire à feuilles sessiles	<i>Uvularia sessilifolia</i>	NI	<1	NA	X	0
Smilacine à grappes	<i>Maianthemum racemosum</i> subsp. <i>racemosum</i>	NI	<1	NA	X	0
Maïanthème du Canada	<i>Maianthemum canadense</i> subsp. <i>canadense</i>	NI	<1	NA	X	0
Verge d'or	<i>Solidago</i> sp.	-	1	NA	X	0



Photo 8. Érablière



Photo 9. Érablière

Cette érablière est de bonne superficie, soit 3,10 ha et occupe environ 15,5 % de la superficie totale du site. Sa composition végétale est par contre peu diversifiée, comprenant seulement quatre (4) espèces dans les strates arborescente, arbustive et herbacée. Elle est hydroconnectée au cours d'eau Halde-Bessette via le milieu humide MH-1. Son intégrité est bien conservée, mais elle est complètement isolée dans un secteur totalement fragmenté à l'échelle du paysage. Sa valeur écologique est estimée à environ 62 % et par conséquent, un indice de qualité d'habitat de moyen à peu élevé pourrait lui y être accordé.

4.4.3 Friche herbacée MT-6 et MT-7

Les friches herbacées ont une strate arborescente épars (6 % de R. A. C.) composée de tilleul d'Amérique (*Tilia americana*) et de pommier nain (*Malus pumila*) (Carte 3, tableau 5 et photos 10, 11). La strate arbustive y est absente. La strate herbacée est dense (103 % de R. A. C.) et dominée par des espèces de la famille des graminées, l'alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*), le chiendent et le chardon des champs (*Cirsium arvense*). Le sol est constitué d'un horizon minéral très pierreux sur plus de 30 cm de profondeur.

Tableau 5 Végétation observée dans les friches herbacées MT-6 et MT-7

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	STATUT HYDRIQUE	POURCENTAGE ABSOLU	POURCENTAGE RELATIF	ESPÈCES DOMINANTES	(STATUT)
<i>Strate arborescente</i>			6			
Tilleul d'Amérique	<i>Tilia americana</i>	NI	5	NA	X	0
Pommier commun	<i>Malus pumila</i>	NI	1	NA	X	0

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	STATUT HYDRIQUE	POURCENTAGE ABSOLU	POURCENTAGE RELATIF	ESPÈCES DOMINANTES	(STATUT)
<i>Strate non ligneuse</i>			103			
Graminées sp.1	<i>Poaceae</i> sp.	-	30	29	X	EE
Graminées sp.2	<i>Poaceae</i> sp.	0	5	5		EE
Chiendent commun	<i>Elymus repens</i>	NI	20	19	X	0
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	FACH	15	15		0
Vergerette annuelle	<i>Erigeron annuus</i>	NI	3	3		0
Alpiste roseau	<i>Phalaris arundinacea</i>	FACH	15	15		EE
Chardon des champs	<i>Cirsium arvense</i>	NI	10	10		EE
Chardon sp.	<i>Cirsium</i> sp.	-	<1	NA	NA	0
Morelle douce-amère	<i>Solanum dulcamara</i>	NI	5	5		0



Photo 10. Friche herbacée



Photo 11. Friche herbacée

4.4.4 Verger MT-8

Les vergers sont des productions toujours en activité où les arbres sont plantés et la végétation herbacée entretenue par la tonte (Carte 3 et photos 12, 13). La seule espèce ligneuse présente (70 % de R. A. C.) est le pommier nain (Tableau 6). La strate herbacée est dense (120 % de R. A. C.) et composée d'espèces de la famille des graminées, accompagnées principalement par le trèfle rouge (*Trifolium pratense*) et le pissenlit (*Taraxacum officinale*). Le sol est constitué d'un sable loameux et pierreux sur plus de 20 cm de profondeur (Annexe 1, Point GPS 024).

Tableau 6 Végétation observée dans le verger MT-8

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	STATUT HYDRIQUE	POURCENTAGE ABSOLU	POURCENTAGE RELATIF	ESPÈCES DOMINANTES	(STATUT)
Strate arbustive			70			
Pommier commun	<i>Malus pumila</i>	NI	70	100	X	0
Strate non ligneuse			120			
Graminées sp.2	<i>Poaceae</i> sp.	-	95	79	X	EE
Trèfle rouge	<i>Trifolium pratense</i>	NI	15	13		0
Pissenlit commun	<i>Taraxacum officinale</i>	NI	10	8		0
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>	NI	<1	NA	NA	0



Photo 12. Verger



Photo 13. Verger

4.5 MILIEU HUMIDE

4.5.1 Milieu humide MH-1

Un (1) seul milieu humide (MH-1) a été observé dans la zone à l'étude (Carte 3 et photo 14). Il s'agit d'un marécage arborescent adjacent au cours d'eau Halde-Bessette. Ce marécage couvre une superficie totale de 1 420 m², soit environ 0,7 % du site (tableau 7). On y observe quelques individus de Caryer ovale et de Noyer cendré et, cinq (5) des six (6) espèces végétales dominantes observées sont des plantes hydrophytes réputées obligées ou facultatives des milieux humides. Mentionnons de plus qu'un sol hydromorphe et une litière noirâtre y ont été observés. La strate arborescente (105 % de R. A. C.)² est dominée par l'érable rouge (*Acer rubrum*), accompagné par le caryer ovale (*Carya ovata*), le tilleul d'Amérique, le chêne rouge (*Quercus rubra*), le frêne de Pennsylvanie (*Fraxinus pennsylvanica*) et l'orme d'Amérique (*Ulmus americana*) (tableau 8). La strate arbustive (27 % de R. A. C.) est dominée par l'érable rouge, accompagné par le frêne d'Amérique, le cerisier tardif (*Prunus serotina*) et la spirée à larges feuilles (*Spiraea alba var. latifolia*). La strate herbacée (85 % de R. A. C.) est dominée par l'onoclée sensible (*Onoclea sensibilis*) (Tableau 8). Le sol, où l'on trouve de la litière noirâtre, est constitué d'un loam argileux dans les 20 premiers centimètres de profondeur. Il est suivi par une couche sableuse qui présente des petites mouchetures contrastantes de façon marquée avec la matrice entre 20 et 40 cm de profondeur (Annexe 1, Point GPS 003).



Photo 14. Marécage MH-1

² R. A. C. : recouvrement absolu cumulatif

Tableau 7 Caractéristiques biophysiques du milieu humide répertorié dans la zone d'étude

IDENTIFIANT	SUP. (m ²) ET PROP. (%) DANS LA ZONE À L'ÉTUDE	POINT D'OBSERVATION (WPT)	ESPÈCES À STATUT	TEST DE DOMINANCE DES HYDROPHYTES (FACH + OBL / NI)*	SOLS HYDROMORPHES	INDICATEURS HYDROLOGIQUES
Marécage MH-1	1 420 (0,7)	003	OUI	5/6	OUI-	Litière noirâtre
Total	1 420 (0,7)	–	–			

FACH : Espèce facultative des milieux humides; OBL : espèce obligée des milieux humides; NI : Espèce non indicatrice des milieux humides

** Les caractéristiques en caractères gras constituent les facteurs déterminant la décision sur le statut humide des milieux

Tableau 8 Végétation observée dans le milieu humide MH-1

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	STATUT HYDRIQUE	POURCENTAGE ABSOLU	POURCENTAGE RELATIF	ESPÈCES DOMINANTES	(STATUT)
Strate arborescente			105			
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	FACH	40	38	X	0
Caryer ovale	<i>Carya ovata var. ovata</i>	NI	15	14		s
Tilleul d'Amérique	<i>Tilia americana</i>	NI	15	14		0
Frêne rouge	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	FACH	10	10		0
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	NI	15	14		0
Orme d'Amérique	<i>Ulmus americana</i>	FACH	10	10		0
Strate arbustive			25			
Frêne blanc	<i>Fraxinus americana</i>	NI	5	20	X	0
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	NI	<1	NA	NA	0
Cerisier tardif	<i>Prunus serotina</i>	NI	5	20	X	0
Peuplier deltoïde	<i>Populus deltoides subsp. deltoides</i>	FACH	<1	NA	NA	0
Spirée à larges feuilles	<i>Spiraea latifolia</i>	FACH	5	20	X	0
Herbe à puce	<i>Toxicodendron radicans</i>	NI	2	8		0
Hêtre à grandes feuilles	<i>Fagus grandifolia</i>	NI	<1	NA	NA	0
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	FACH	8	32	X	0

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	STATUT HYDRIQUE	POURCENTAGE ABSOLU	POURCENTAGE RELATIF	ESPÈCES DOMINANTES	(STATUT)
<i>Strate non ligneuse</i>			85			
Onoclée sensible	<i>Onoclea sensibilis</i>	FACH	70	82	X	0
Ronce pubescente	<i>Rubus pubescens</i>	FACH	5	6		0
Prêle des bois	<i>Equisetum sylvaticum</i>	FACH	1	1		0
Galane glabre	<i>Chelone glabra</i>	O	3	NA	NA	0
Thélyptère de New York	<i>Thelypteris noveboracensis</i>	NI	2	2		0
Amphicarpe bractéolée	<i>Amphicarpaea bracteata</i>	NI	3	4		0
Athyrium fougère-femelle	<i>Athyrium filix-femina</i>	NI	1	1		0

4.5.2 Valeur écologique de MH-1

La superficie du milieu humide MH-1 est de 0,14 ha. La superficie de MH-1 a été comparée à la superficie de plus de 200 milieux humides caractérisés en Montérégie. La superficie de ce milieu humide est une des plus petites enregistrée et sa valeur est estimée à **0,5/10**.

En termes de pourcentage relatif, le recouvrement de la strate arborescente était de 48 %, celui de la strate arbustive était de 13 % et celui de la strate herbacée (non ligneuse) était de 39 %. L'indice d'hétérogénéité de Shannon est de 0,44. La valeur d'hétérogénéité de ce milieu est donc de **4,4/10**.

Les signes d'hydropériodicité (eau libre, eau non libre dans la végétation et sol saturé d'eau) observés au terrain les 11 juillet, 7 août et 6 septembre indiquent que la valeur d'hydropériodicité de ce milieu est de **4,5/10**.

MH-1 est hydroconnecté à un seul cours d'eau permanent d'une longueur totale d'environ 1 km. Ce cours d'eau est canalisé en amont et en aval et ne connecte avec aucun autre cours d'eau. Par conséquent, la valeur d'hydroconnectivité de MH-1 est de **1/10**.

Aucune perturbation n'a été observée dans ce milieu et seulement une infime partie de son milieu adjacent dans un rayon de 30 m était développé. C'est du côté est du cours d'eau à environ 20 m de MH-1 que le terrain était développé. Par conséquent la valeur d'intégrité de MH-1 est de **9,5/10**.

Finalement, environ 80 % des milieux environnants dans un périmètre de 200 m est à caractère anthropique. Ce qui fait que le niveau de fragmentation et d'isolement de MH-1 est très élevé. Par conséquent, la valeur de fragmentation du territoire ou, inversement, de connectivité avec d'autres milieux naturels de MH1 est estimée à 2/10.

La valeur écologique globale de MH1 est de $36,5/100$, soit $0,5 + 4,4 + 4,5 + 1,0 + 9,5 + 2,0 = 21,9$

$21,9/6 = 3,65 \times 10 = 36,5 \%$. Son indice de qualité d'habitat est donc **faible**.

4.6 ESPÈCES À STATUT

4.6.1 Flore

Toutes les espèces mentionnées par le CDPNQ ont été recherchées activement sur le terrain (Tableau 9). Des caryers ovaux (*Carya ovata* var. *ovata*) et des noyers cendrés (*Juglans cinerea*), deux espèces susceptibles d'être désignées vulnérables ou menacées, ont été trouvés dans l'érablière et dans le marécage MH-1. Des noyers cendrés ont aussi été observés sur le terrain de la pépinière Auclair. C'est également le cas pour le phytolaque d'Amérique (*Phytolacca americana*), une autre espèce susceptible d'être désignée vulnérable ou menacée. Celle-ci poussait le long d'un fossé et sur une pile de résidus végétaux, ce qui pose un doute sur le fait que sa présence soit naturelle ou horticole. Les autres espèces floristiques mentionnées par le CDPNQ n'ont pas été observées et leur potentielle de présence peut être considérée comme moyen à faible étant donné l'absence d'habitat de qualité propice à leur présence.

Tableau 9 Espèces floristiques mentionnées par le CDPNQ

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	STATUT AU QUÉBEC	STATUT CANADIEN LEP
Adlumie fongueuse	<i>Adlumia fungosa</i>	Susceptible	X (Aucun)
Ail des bois	<i>Allium tricoccum</i>	Vulnérable	X (Aucun)
Amélanchier gracieux	<i>Amelanchier amabilis</i>	Susceptible	X (Aucun)
Carex digital	<i>Carex digitalis</i> var. <i>digitalis</i>	Menacée	X (Aucun)
Carex faux-rubaniér	<i>Carex sparganioides</i>	Susceptible	X (Aucun)
Carex folliculé	<i>Carex folliculata</i>	Susceptible	X (Aucun)
Carex porte-tête	<i>Carex cephalophora</i>	Susceptible	X (Aucun)
Céraiste penché	<i>Cerastium nutans</i> var. <i>nutans</i>	Susceptible	X (Aucun)
Chêne bicolore	<i>Quercus bicolor</i>	Susceptible	X (Aucun)
Dentaire laciniée	<i>Cardamine concatenata</i>	Susceptible	X (Aucun)
Desmodie nudiflore	<i>Hylodesmum nudiflorum</i>	Susceptible	X (Aucun)
Gaillet fausse-circée	<i>Galium circaezans</i>	Susceptible	X (Aucun)
Lysimaque hybride	<i>Lysimachia hybrida</i>	Susceptible	X (Aucun)
Noyer cendré	<i>Juglans cinerea</i>	Susceptible	VD (En voie de disparition)
Orchis brillant	<i>Galearis spectabilis</i>	Susceptible	X (Aucun)
Phégoptère à hexagones	<i>Phegopteris hexagonoptera</i>	Menacée	P (Préoccupante)
Phytolaque d'Amérique	<i>Phytolacca americana</i> var. <i>americana</i>	Susceptible	X (Aucun)
Staphylier à trois folioles	<i>Staphylea trifolia</i>	Susceptible	X (Aucun)
Violette à long éperon	<i>Viola rostrata</i>	Susceptible	X (Aucun)

Trois espèces floristiques exotiques envahissantes (EEE) ont été observées dans la zone d'étude, soit l'érable de Norvège, le nerprun cathartique et l'alpiste roseau. L'érable de Norvège et le nerprun cathartique se trouvaient dans la friche arbustive. L'alpiste roseau était présent dans la friche herbacée.

4.6.2 Faune

Aucune espèce faunique à statut n'a été observée lors des inventaires dans la zone à l'étude. Toutefois, seul des inventaires opportunistes ont été réalisés.

5 CONCLUSION

La zone à l'étude est principalement constituée de vergers, de friches et de milieux boisés.

Quatre (4) types d'unités de végétation terrestre ont été observées dans la zone d'étude. Il s'agit de quatre friches arbustives, d'une érablière, de deux friches herbacées et d'un verger. On y trouve aussi des milieux anthropiques (Carte 3). La valeur écologique ou l'indice de qualité d'habitat de l'érablière est estimé à moyen ou peu élevé.

Un (1) milieu humide de type marécage arborescent couvrant au total 1 420 m² (0,7 % de la zone à l'étude), a été relevé dans les limites de la zone à l'étude. Il est situé dans l'érablière en bordure du cours d'eau Halde-Bessette (Carte 3). La valeur écologique de MH-1 est estimée à 36,5 % et son indice de qualité d'habitat est faible.

Un cours d'eau permanent, le cours d'eau Halde-Bessette (CE-1) traverse la zone à l'étude du nord vers le sud (Carte 3). L'indice de qualité d'habitat de ce cours d'eau est estimé à moyen.

Des caryers ovales, des noyers cendrés et du phytolaque d'Amérique ont été répertoriés dans la zone d'étude (Carte 3) Ces trois espèces floristiques sont susceptibles d'être désignées vulnérable ou menacée (MDDELCC, 2016).

Aucune espèce faunique à statut n'a été observée lors des inventaires dans la zone à l'étude.

Vous trouverez à l'Annexe 5 le document « Attestation concernant le contenu et les conclusions de l'étude écologique » qui sera nécessaire lors du dépôt d'une éventuelle demande d'autorisation pour réaliser un projet assujetti à l'article 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement (travaux d'aqueduc et égout).

6 RÉFÉRENCES

ACADIA UNIVERSITY, UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL BIODIVERSITY CENTRE, UNIVERSITY OF TORONTO MISSISSAUGA, UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA. *Vascan*. [En ligne]. Disponible à : <http://data.canadensys.net/explorer>. Consulté le 15 octobre 2017.

Centre de la Nature du mont Saint-Hilaire, 2005. Atlas de conservation des boisés de la région du Richelieu.

BAZOGÉ, A., D. LACHANCE ET C. VILLENEUVE, 2015. *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'écologie et de la conservation et Direction des politiques de l'eau. 64 pages + annexes.

CANARDS ILLIMITES CANADA (CIC), 2017. *Canadian Wetland Inventory (CWI)*. Échelle inconnue. Inventaire en date de 2008. Produit par Canard Illimité Canada [carte interactive en ligne]. Disponible à : <http://maps.ducks.ca/cwi/> (consulté le 30 septembre 2017).

CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ), 2016A. *Extraction du système de données sur la flore pour le territoire de la Montérégie*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Québec.

CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ), 2016B. *Extraction du système de données sur la faune pour le territoire de la Montérégie*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Québec.

CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ), 2008. *Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec. 3e édition*. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs, Québec. 180 p.

CENTRE DE LA NATURE MONT-SAINT-HILAIRE. 2012. *Atlas de conservation des boisés de la région du Richelieu*. http://cmm.qc.ca/psmad/memoire/M45_Centre_nature_mt_St-Hilaire.pdf.

COMITÉ DE FLORE QUÉBÉCOISE DE FLORAQUÉBÉCA (CFQFQ), 2009. *Plantes rares du Québec méridional. Guide d'identification produit en collaboration avec le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ)*. Les publications du Québec, Québec. 406 p.

FLORA OF NORTH AMERICA EDITORIAL COMMITTEE, EDS., 1993+. *Flora of North America North of Mexico*. vol. 22, 2000. New York and Oxford.

Gouvernement du Canada, 2015. Registre public des espèces en péril - Annexe 1 : *Liste des espèces en péril*. Document téléaccessible au : http://www.registrelp-sararegistry.gc.ca/species/schedules_f.cfm?id=1. [consulté le 30 septembre 2017].

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 2016A. *Loi sur la qualité de l'environnement*. [En ligne]. Disponible à : http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/Q_2/Q2.htm. Consulté le 15 octobre 2017.

- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC**, 2016B. *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. [En ligne]. Disponible à : http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/E_12_01/E12_01.html. Consulté le 15 octobre 2017.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC**, 2005. Centre de données sur le patrimoine écologique du Québec. *Produits et services – Liste des espèces fauniques vertébrées suivies* [En ligne]. Disponible à : <http://www.cdpmq.gouv.qc.ca/listeFaune.asp>. Consulté le 15 octobre 2017.
- HAINES, A.** 2011. *Flora Novae Angliae: a manual for the identification of native and naturalized higher vascular plants of New England*. Yale University Press, New Haven, CT.
- MARIE-VICTORIN, FR.**, 1995. *Flore laurentienne*. 3^e édition mise à jour et annotée par L. Brouillet, S. Hay et I. Goulet en collaboration avec M. Blondeau, J. Cayouette et J. Labrecque. Gaëtan Morin, éditeur. 1093 p.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS**, 2016. *Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec* [En ligne]. Disponible à <https://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/inventaire-zones-carte.jsp>. Consulté le 30 octobre 2017.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC)**, 2015A. *Guide d'interprétation, Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec, Direction des politiques de l'eau, 131 p.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC)**, 2015B. *Espèces menacées ou vulnérables au Québec* [En ligne]. Disponible à : <http://www.mdelcc.gouv.qc.ca/BIODIVERSITE/especes/>. Consulté le 30 octobre 2017.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP)**, 2015C. *Espèces menacées ou vulnérables au Québec*. [En ligne]. Disponible à : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/>. Consulté le 30 octobre 2017..
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP)**, 2016. *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. [En ligne]. Disponible à : http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/E_12_01/E12_01.htm. Consulté le 30 octobre 2017..
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP)**, 2016. *Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats (E-12.01, r.0.4)* [En ligne]. Disponible à : http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/E_12_01/E12_01R3.HTM. Consulté le 30 octobre 2017..
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP)**, 2008. *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, Notes explicatives sur la ligne naturelle des hautes eaux : la méthode botanique experte*. 8 p. + annexes.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP)**, 2006. *Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 10 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 1998. *Base de données topographique du Québec* [données numériques]. 1 : 20 000, feuillet 31-I08-SO. Base de données topographique du Québec, Québec.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF), 2011. *Peuplement écoforestier*, [document cartographique]. 4^e inventaire. 1 :20 000. Feuillet 31-H15-NE. Gouvernement du Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Direction des inventaires forestiers Québec.

NATURESERVE, 2015. *NatureServe Conservation Status*. [En ligne]. Disponible à : <http://explorer.natureserve.org/ranking.htm>. Consulté le 30 octobre 2017..

OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (OQLF), 2012. Consulté le 23 mars 2014. *Fiche terminologique* [En ligne]. Disponible à : <http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/>. Consulté le 30 octobre 2017..

RESSOURCES NATURELLES DU CANADA (RNC). 2008. *Banque nationale de données topographiques* [données numériques]. 1 : 50 000, feuillets 031H10 et 031H11. Ressources naturelles Canada, Canada.

SAUCIER ET COLL. 1994. *Le point d'observation écologique*. Gouvernement du Québec, Ministère des Ressources naturelles. Québec. 116 p.

ANNEXE 1 FICHES DE CARACTÉRISATION

Formulaire identification délimitation milieux humides (Août 2014)

Section 1 - IDENTIFICATION

Numéro de station : PRINCE ARBUSIVE	Date: 6 SEPT. 2017
Point GPS: 001	Nom évaluateur(s): DAVID NOURRY
Photos: 3892-3894	Numéro échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A	Contexte : Estuarien Marin Riverain Palustre Lacustre
	Situation : Terrain plat - Haut de pente - Bas de pente - Mi pente - Replat - Dépression couverte - Dépression fermée
2B	Forme de terrain : Concave Convexe Régulier Irrégulier
	Présence de dépressions : oui - non % de dépressions / % monticules :
	La végétation est-elle perturbée ? oui non Type de perturbation : SOL AVEC GRAVIER (MATERIEL DE REMBLAI, VEGETATION AU STAGE PIONNIER Pressions : indiquer le type de pression et la distance
	Les sols sont-ils perturbés ? oui non
3A	L'hydrologie est-elle perturbée ? oui non
	Est-ce un milieu anthropique ? oui non Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) :
	Le milieu est-il affecté par un barrage de castor ? oui non % de la placette

Section 3 - HYDROLOGIE

3A	Eau libre de surface : oui non					
	Lien hydrologique : Lac - cours d'eau permanent - cours d'eau intermittent - fossé					
3B	Type de lien hydrologique de surface :					
	<table border="0"> <tr> <td>1 : Source d'un cours d'eau</td> <td>3 : Connexion de la charge et de la décharge</td> <td>5 : Traversé par un cours d'eau</td> </tr> <tr> <td>2 : Récepteur d'un cours d'eau</td> <td>4 : En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau</td> <td>6 : Aucun cours d'eau</td> </tr> </table>	1 : Source d'un cours d'eau	3 : Connexion de la charge et de la décharge	5 : Traversé par un cours d'eau	2 : Récepteur d'un cours d'eau	4 : En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau
1 : Source d'un cours d'eau	3 : Connexion de la charge et de la décharge	5 : Traversé par un cours d'eau				
2 : Récepteur d'un cours d'eau	4 : En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau	6 : Aucun cours d'eau				
3B	Indicateurs primaires					
	Indicateurs secondaires					

Section 4 - SOL

4A	Horizon organique : 0 cm - fibrique - mésique - humique	Profondeur de la nappe : 1 cm					
	Profondeur du roc (si observée) : 20 cm	Classe de drainage :					
4B	Sol rédoxique (matrice gleyifiée et mouchetures marquées) : 1 cm	Présence de drainage interne oblique : oui non					
	Sol réductique (complètement gleyifié) : 1 cm						
Cas complexes : sols rouges - texture sableuse - Ortstein - Fragipan							
Description du profil de sol (facultatif)							
Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste
0-10		LOAN ⁴	10 YR 3/2	—	—	—	—
10-20		LOAN ⁷	10 YR 4/3	—	—	—	—

4 TRIS GRAVELEUX

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPÈCES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut
Arborecente					
POPULUS DELTOIDES	6	8		N	
total		8			
Arbustivo: Régénération					
POPULUS DELTOIDES	3	60	52	O	FACH
LONICERA SP. (CF. CAUDETII?)	2	30	26	O	Ni?
RUBUS IDAEUS	1	10	9	N	
RHUS TYPHINA	3	10	9	N	
QUERCUS RUBRA	1.5	41	✓	N	
CARYA OVATA	2	41	✓	N	
SPIRAEA ALBA VAR. LATIFOLIA	1.5	5	4	N	
PRUNUS VIRGINIANA	0.5	41	✓	N	
total		116*	101*		
Non ligneuse - rayon de la station pour cette strate = 1m - 2m - 5 m					
POACEAE SP.1		50	40	O	-
ECHINUS ALPENS		25	20	O	Ni
PHLEUM PRATENSE		10	8	N	
ERODIUM VIRGINIANA		15	12	N	
ACHILLEA MILLEFOLIUM		3	2	N	
DANGLIS CAROTA		3	2	N	
SOLIDAGO RUBRA		5	4	N	
SOLIDAGO MEMORIALIS		5	4	N	
SYMPHYOTRICHUM CORDIFOLIUM		5	4	N	
TARAXACUM OFFICINALE		1	1	N	
total		126*	100*		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

1 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

2 (1) (B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI NON

Description des strates

Strate arborescente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?

oui non

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

oui non

Présence de sols hydromorphes?

oui non

Cette station est-elle un MH ?

oui non

Type :

Étang Marais Marécage Tourbière

Si tourbière : Tourbière boisée - Fen ouvert - Bog ouvert

Notes et croquis

* A LA LISTE DES ESPÈCES DE LA STATION S'AJOUTENT:
 PLANTAGO MAJOR (21% rel.); ULLIA CRACLA (1% rel.); EUTANIA CRANIIFOLIA (21% rel.)
 MAINTHEMUM RICHMONDIANA (21% rel.); VALERIANA OFFICINALE (41% rel.)
 PILEA GLAUBA (11% rel.); HYPERICUM PERFORIATA (21% rel.); OSTREA VIRGINIANA (accu: 21% rel.)

Formulaire identification délimitation milieux humides (Août 2014)

Section 1 – IDENTIFICATION

Numéro de station : <u>PARCAGE ARRO</u> Point GPS: <u>003</u>	Date: <u>6 SEP. 2015</u> Nom évaluateur(s): <u>LAVIE ROUARY</u>
Photos: <u>3876-3879</u>	Numéro échantillon:

Section 2 – DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A	Contexte : Estuarien Marin Riverain Palustre Lacustre
	Situation : Terrain plat - Haut de pente - Bas de pente - <u>Mi pente</u> - Replat - Dépression ouverte - Dépression fermée
	Forme de terrain Concave Convexe <u>Régulier</u> Irrégulier
	Présence de dépressions : <u>oui</u> - non % de dépressions / % monticules : <u>80/20</u>
2B	La végétation est-elle perturbée ? oui <u>non</u> Type de perturbation :
	Les sols sont-ils perturbés ? oui <u>non</u> Pressions : indiquer le type de pression et la distance
	L'hydrologie est-elle perturbée ? oui <u>non</u>
	Est-ce un milieu anthropique ? oui <u>non</u> Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) : % de la placette
	Le milieu est-il affecté par un barrage de castor ? oui <u>non</u>

Section 3 – HYDROLOGIE

3A	Eau libre de surface oui <u>non</u>
	Lien hydrologique : Lac - cours d'eau permanent - cours d'eau intermittent - fossé
	Type de lien hydrologique de surface
	1 : Source d'un cours d'eau 3 : Connexion de la charge et de la décharge 5 : Traversé par un cours d'eau
	2 : Récepteur d'un cours d'eau 4 : En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau 6 : Aucun cours d'eau
3B	Indicateurs primaires
	Indicateurs secondaires
	<input type="checkbox"/> Inondé <input type="checkbox"/> Saturé d'eau dans les 30 premiers cm <input type="checkbox"/> Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...) <input type="checkbox"/> Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments <input type="checkbox"/> Odeur de soufre (œuf pourri) <input checked="" type="checkbox"/> Litière noirâtre <input type="checkbox"/> Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) <input type="checkbox"/> Écorce érodée
	<input type="checkbox"/> Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol <input type="checkbox"/> Lignes de mousses sur les troncs <input type="checkbox"/> Souches hypertrophiées <input type="checkbox"/> Lenticelles hypertrophiées <input type="checkbox"/> Système racinaire peu profond <input type="checkbox"/> Racines adventives

Section 4 - SOL

4A	Horizon organique : <u>0</u> cm - fibrique - mésique - humique	Profondeur de la nappe : <u>1</u> cm						
	Profondeur du roc (si observée) : <u>1</u> cm							
	Sol rédoxique (matrice gleyifiée et mouchetures marquées) : <u>20</u> cm	Classe de drainage : <u>PAUVRE</u>						
	Sol réductique (complètement gleyifié) : <u>1</u> cm	Présence de drainage interne oblique: oui <u>non</u>						
	Cas complexes : sols rouges - texture sableuse - Ortstein - Fragipan							
4B	Description du profil de sol (facultatif)							
	Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste
	0 - 10		<u>2.5 YR 2.5/1</u>					
	10 - 20		<u>10 YR 3/1</u>					
20 - 40		<u>5 YR 4/1</u>		<u>5 YR 4/6</u>	<u>M.A</u>	<u>15/17</u>	<u>MARQUE</u>	

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPECES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut
Arborescente					
ACER RUBRUM	15	40	38	O	FACH
CARYA OVATA	8	15	14	O	Ni
TILIA AMERICANA	12	15	17	O	Ni
FRAXINUS PENNSYLVANICA	12	10	10	O	FACH
QUERCUS RUBRA	12	15	14	O	Ni
ULMUS AMERICANA	8	10	10	O	FACH
total		105	100		
Arbustive: Régénération					
FRAXINUS AMERICANA	2	5	19	O	Ni
OSYRIS QUARTATA	1	<1		N	
PRUNUS SEROTINA	15	5	19	O	Ni
POPULUS DELTOIDES	2	<1		N	
SPIRAEA ALBA VAR. LAIBOLIA	05	5	19	O	Ni
TOXICODENDRON TOXICALE	0.2	2	7	N	
TALUS GRACILOLIA	1	<1		N	
ACER PUBERUM	1	8	30	O	FACH
total		27*	101		
Non ligneuse - rayon de la station pour cette strate = 1m - 2m - 5m					
ONOCLEA STRATIOTES		70	82	O	FACH
RUBUS PUBESCENS		5	6	N	
EMMETELON SEVATIUM		1	1	N	
LEUCANT GLABRA		3	4	N	
TRICHOPTERIS ALVINOCEANENSIS		2	2	N	
AMPHIDICARPIA GARGATEATA		3	4	N	
TRICHOPTERIS ALVINOCEANENSIS		1	1	N	
total		85	100		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

5 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

6 (B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A > B)

OUI NON

Description des strates

Strate arborescente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ? oui non
 Test d'indicateurs hydrologiques positif? oui non
 Présence de sols hydromorphes? oui non
 Cette station est-elle un MH ? oui non

Type :

Étang Marais Marécage Tourbière

Si tourbière : Tourbière boisée - Fen ouvert - Bog ouvert

Notes et croquis

* A LA LISTE DES ESPÈCES DE LA STATION S'AJOUTENT PARINA NOCISOS SP (2i, 7^{ans}); LARVA LORIDIFORMIS (ARBU.; 2i) (1)

Formulaire identification délimitation milieux humides (Août 2014)

Section 1 – IDENTIFICATION

Numéro de station : <u>ERRAZIÈRE</u>	Date: <u>6 SEPTEMBRE 2017</u>
Point GPS: <u>004</u>	Nom évaluateur(s): <u>DAVID MOURRY</u>
Photos: <u>3902-3905</u>	Numéro échantillon:

Section 2 – DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A	Contexte : Estuarien Marin Riverain Palustre Lacustre
	Situation : <u>Terrain plat</u> - Haut de pente - Bas de pente - Mi pente - Replat - Dépression ouverte - Dépression fermée
2B	Forme de terrain : Concave Convexe <u>Régulier</u> Irrégulier
	Présence de dépressions : oui <u>non</u> % de dépressions / % monticules :
	La végétation est-elle perturbée ? oui <u>non</u> Type de perturbation :
	Les sols sont-ils perturbés ? oui <u>non</u> Pressions : indiquer le type de pression et la distance
2B	L'hydrologie est-elle perturbée ? oui <u>non</u>
	Est-ce un milieu anthropique ? oui <u>non</u> Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) :
	Le milieu est-il affecté par un barrage de castor ? oui <u>non</u> % de la placette

Section 3 – HYDROLOGIE

3A	Eau libre de surface oui <u>non</u>
	Lien hydrologique : Lac - cours d'eau permanent - cours d'eau intermittent - fossé
3A	Type de lien hydrologique de surface :
	1 : Source d'un cours d'eau 3 : Connexion de la charge et de la décharge 5 : Traversé par un cours d'eau 2 : Récepteur d'un cours d'eau 4 : En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau <u>6</u> : Aucun cours d'eau
3B	Indicateurs primaires
	Indicateurs secondaires

Section 4 - SOL

4A	Horizon organique : <u>1</u> cm – fibrique – mésique – humique	Profondeur de la nappe : <u>1</u> cm						
	Profondeur du roc (si observée) : <u>1</u> cm							
4A	Sol rédoxique (matrice gleyfiée et mouchetures marquées) : <u>1</u> cm	Classe de drainage : <u>1</u>						
	Sol réductique (complètement gleyfié) : <u>1</u> cm	Présence de drainage interne oblique: oui non						
4B	Description du profil de sol (facultatif)							
	Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste
	<u>0-204</u>		<u>10AM</u>	<u>2.5 YR 2.5/1</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>
	<u>L₂ TROP PIREUX, PAS CREUSABLE.</u>							

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPÈCES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut
Arborescente					
ACER SACCHARUM	16	85	77	O	Ni
OSTRYA VIRGINIANA	12	15	14	N	
LARIX OVATA	15	5	5	N	
QUERCUS RUPEA	18	5	5	N	
total		110	101		
Arbustive/ Régénérat or					
ACER SACCHARUM	2	5		N	
FRAXINUS AMERICANA	0,5	2		N	
PRUNUS VIRGINIANA	0,2	1		N	
OSTRYA VIRGINIANA	0,2	1		N	
total		7			
Non ligneuse - rayon de la station pour cette strate = 1m - 2m - 5m					
UVULARIA SIBILIFOLIA		1		N	
MAIANTHEMUM RACEMOSUM		1		N	
MAIANTHEMUM CANADENSE		1		N	
SOLIDAGO SP (SPOLEO)		1		N	
total		1			

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

0 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

1 (B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI NON

Description des strates

Strate arborescente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?

oui non

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

oui non

Présence de sols hydromorphes?

oui non

Cette station est-elle un MH ?

oui non

Type :

Étang Marais Marécage Tourbière

Si tourbière : Tourbière boisée - Fen ouvert - Bog ouvert

Notes et croquis

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPECES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut
Arborescente					
FRAXINUS AMERICANA	8	15	100	O	Ni
total		15	100		
Arbustive/ Régénération					
RHUS TYPHINA	4	70	66	O	Ni
LAVINIA SP. (CF. CAMBERGS)	2	40	29	O	Ni(?)
ALER PLATANOIDES	2	5	4	N	
RHYNCHUS LYARTICA	1	21	1	N	
RUBUS IDAEUS	1	2	2	N	
FRAXINUS PENNSYLVANICA	1	21	1	N	
PRUNUS VIRGINIANA	0,5	21	1	N	
VITIS RIPARIA	0,5	21	1	N	
total		137	101		
Non ligneuse - rayon de la station pour cette strate = 1m - 2m - 5m					
POA PRATENSIS		40	76	O	Ni
HYPERICUM PERFORATUM		2	4	N	
"ASTRA CAROLINIA"		10	19	N	
FRALARA VIRGINIANA		1	2	N	
POTENTILLA RECTA		21	1	N	
LEUM SP.		21	1	N	
TARAXACUM OFFICINALE		21	1	N	
total		53	101		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

0 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

4 (B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI NON

Description des strates

Strate arborescente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	oui	<input checked="" type="radio"/> non	Type : Étang Marais Marécage Tourbière Si tourbière : Tourbière boisée - Fen ouvert - Bog ouvert
Test d'indicateurs hydrologiques positif?	oui	<input checked="" type="radio"/> non	
Présence de sols hydromorphes?	oui	<input checked="" type="radio"/> non	
Cette station est-elle un MH ?	oui	<input checked="" type="radio"/> non	
Notes et croquis			
A VERIFIER SUR USDA.			

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPECES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut
Arborescente					
total					
Arbustive/ Régénération					
HALUX FUMIDA	4	70	100	0	Ni
total		70	100		
Non ligneuse = rayon de la station pour cette strate = 1m - 2m - 5m					
POACEAE	75	79	0		
TRITOLIUM PRATENSE	15	13	N		
TARAXACUM OFFICINALE	10	8	N		
GLYCYRRHIZA	1	1	N		
total		100	100		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

0 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

1 (B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI NON

Description des strates

Strate arborescente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?

oui non

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

oui non

Présence de sols hydromorphes?

oui non

Cette station est-elle un MH ?

oui non

Type :

Étang Marais Marécage Tourbière

Si tourbière : Tourbière boisée - Fen ouvert - Bog ouvert

Notes et croquis

ANNEXE 2 RÉPONSE DE LA MRC CONCERNANT LES COURS D'EAU

De: Mélanie Drouin <mdrouin@mrcvr.ca>
Envoyé: 23 mai 2017 13:57
À: Sophie Savard
Cc: David Nourry; 'François Therriault'
Objet: RE: Demande informations cours d'Meau Ref: #35141701
Pièces jointes: CaptureEcran_SecteurFelixLeclercMSH.pdf; Reg40-06_cours d'eau_2010.pdf

Bonjour Mme Savard,

Selon notre cartographie, le cours d'eau Halde-Bessette ainsi que sa branche A parcourent votre aire d'étude. Vous pouvez voir une capture d'écran les localisant, en pièce jointe.

La MRC n'a pas répertorié d'autres cours d'eau dans votre zone d'étude. Prenez note qu'il est toutefois possible que d'autres cours d'eau soient présents, notamment dans les zones boisées. Nous vous recommandons de procéder à une vérification sur le terrain avant tout projet de développement.

Pour les interventions en littoral de cours d'eau, voir ci-joint le règlement 40-06 de la MRC. Certaines interventions nécessitent au préalable l'obtention d'un C.A. du MDDELCC (direction régionale de Longueuil).

Pour les interventions en talus, bandes riveraines et/ou rives d'un cours d'eau et pour les milieux humides, nous vous invitons à vérifier la réglementation municipale de la ville de Mont-St-Hilaire. Encore là, certains travaux peuvent nécessiter, au préalable, l'obtention d'un C.A. du MDDELCC.

Cordialement,



Mélanie Drouin, biol.

Coordonnatrice à la gestion des cours d'eau
M.R.C. de La Vallée-du-Richelieu
Tél. : 450 464-0339, poste 2113
255, boul. Laurier, McMasterville QC J3G 0B7
mdrouin@mrcvr.ca | www.mrcvr.ca

De : Sophie Savard [<mailto:ssavard@groupebc2.com>]
Envoyé : 23 mai 2017 11:15
À : 'mdrouin@mrcvr.ca'
Cc : David Nourry
Objet : Demande informations cours d'Meau Ref: #35141701

Bonjour,

Notre entreprise, Groupe BC2, a été mandaté pour faire la caractérisation écologique d'un terrain situé à Mont Saint-Hilaire. Nous aimerions connaître la localisation des cours d'eau (reconnus comme tels selon l'article 103 de la Loi sur les compétences municipales) situés à proximité de notre zone à l'étude ainsi que les loi particulières sur les milieux humides et les cours d'eau s'il y a. Cette dernière est présentée en pièce jointe.

Merci beaucoup et bonne journée

SOPHIE SAVARD
GÉOGRAPHE, CARTOGRAPHE
T 1 866 380 0513, 115

BC2

MONTRÉAL | QUÉBEC | **SHAWINIGAN**
5582, BOULEVARD DES HÊTRES
SHAWINIGAN (QUÉBEC) G9N 4W1 | 1 866 380 0513

Avis : Ce courriel est confidentiel et protégé. L'expéditeur ne renonce pas aux droits et obligations qui s'y rapportent. Toute diffusion, utilisation ou copie de ce message ou des renseignements qu'il contient par une personne autre que le (les) destinataire(s) désigné(s) est interdite. Si vous recevez ce courrier électronique par erreur, veuillez m'en aviser immédiatement.

Warning: This e-mail may be privileged and/or confidential, and the sender does not waive any related rights and obligations. Any distribution, use or copying of this e-mail or the information it contains by other than an intended recipient is unauthorized. If you received this e-mail in error, please advise me (by return e-mail or otherwise) immediately.



PROVINCE DE QUÉBEC
MUNICIPALITÉS RÉGIONALES DE COMTÉ
DE LA VALLÉE-DU-RICHELIEU

RÈGLEMENT NUMÉRO 40-06

RÈGLEMENT RÉGISSANT LES MATIÈRES RELATIVES À L'ÉCOULEMENT DES EAUX DES COURS D'EAU DE LA M.R.C. DE LA VALLÉE-DU-RICHELIEU

CHAPITRE 1: DISPOSITIONS GÉNÉRALES

1.1 OBJET

Le présent règlement vise à régir les matières relativement à l'écoulement des eaux des cours d'eau situés sur le territoire de la M.R.C. de La Vallée-du-Richelieu et sous la juridiction de celle-ci, ci-après citée [la M.R.C.]. Les travaux d'aménagement et d'entretien tels que définis ci-après ne sont pas concernés par le présent règlement.

1.2 PRÉSÉANCE

Le présent règlement prévaut sur toute autre disposition incompatible d'un acte réglementaire en vigueur.

CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES

2.1 DÉFINITIONS

Dans le présent règlement, on entend par :

« *Acte réglementaire* » : tout acte encore en vigueur (résolution, règlement, procès-verbal ou acte d'accord) adopté ou homologué par une municipalité locale, une corporation de comté, une municipalité régionale de comté ou un bureau des délégués à l'égard d'un cours d'eau et ayant pour objet de prévoir des normes d'aménagement et d'entretien à son égard, les normes de dimensionnement pouvant être utilisées comme valeur de référence même si cet acte est abrogé. »

«Aménagement» : travaux qui consistent à :

- élargir, modifier, détourner, construire, créer, réparer ou fermer par un remblai ou tout autre moyen un cours d'eau;
- effectuer toute intervention qui affecte ou modifie la géométrie, le fond ou les talus d'un cours d'eau qui n'a jamais fait l'objet d'un acte réglementaire;
- effectuer toute intervention qui consiste à approfondir de nouveau le fond du cours d'eau, à modifier son tracé, à le canaliser, à aménager des seuils (barrages), à effectuer une stabilisation mécanique des talus pour utilité collective (qui rend des bénéfices à plusieurs propriétaires) ou à y installer tout ouvrage de contrôle du débit.

«Autorité compétente» : selon le contexte, la M.R.C., la municipalité locale, le Bureau des délégués, le gouvernement du Québec ou le gouvernement fédéral, l'un de leurs ministres ou organismes.

«Cours d'eau» : tous les cours d'eau sous la juridiction exclusive de la M.R.C. de La Vallée-du-Richelieu, à débit régulier ou intermittent, y compris ceux qui ont été créés ou modifiés par une intervention humaine, à l'exception :

- 1° Des cours d'eau ou portion de cours d'eau qui relèvent de la seule juridiction du gouvernement du Québec et qui sont déterminés par le décret numéro 1292-2005 en date du 20 décembre 2005 (2005, G.O.2, 7381 A), soit : la Rivière Richelieu.
- 2° D'un fossé de voie publique.
- 3° D'un fossé mitoyen au sens de l'article 1002 du Code civil du Québec, qui se lit comme suit :

«Tout propriétaire peut clore son terrain à ses frais, l'entourer de murs, de fossés, de haies ou de toute autre clôture.

Il peut également obliger son voisin à faire sur la ligne séparative, pour moitié ou à frais communs, un ouvrage de clôture servant à séparer leurs fonds et qui tienne compte de la situation et de l'usage des lieux.»

- 4° D'un fossé de drainage qui satisfait aux exigences suivantes :
 - a) utilisé aux seules fins de drainage et d'irrigation;

- b) qui n'existe qu'en raison d'une intervention humaine;
- c) dont la superficie du bassin versant est inférieure à 100 hectares.

La portion d'un cours d'eau qui sert de fossé est aussi incluse dans la présente définition et sous la compétence de la M.R.C. lorsque applicable.

«Coût réel» : dépenses engagées pour l'étude et le suivi d'une demande de permis, incluant notamment les honoraires professionnels requis pour l'analyse de la demande.

« *Décision spécifique et expresse de la M.R.C.* » : Autorisation exprimée par une résolution du Conseil de la M.R.C.

«Débit» : volume d'eau écoulé pendant une unité de temps par superficie donnée. Le débit est exprimé en litre par seconde par hectare (L/s/ha).

«Embâcle» : obstruction d'un cours d'eau causée par une accumulation de neige ou de glace.

«Entretien» : travaux qui visent principalement le rétablissement du profil initial d'un cours d'eau qui a déjà fait l'objet d'un aménagement en vertu d'un acte réglementaire. Les travaux d'entretien consistent à l'enlèvement par excavation, dragage ou creusage des sédiments accumulés au fond du cours d'eau pour le remettre dans son profil initial. Ils peuvent être accompagnés de l'ensemencement des rives, de la stabilisation des exutoires de drainage souterrain ou de surface ainsi que l'aménagement et la vidange de fosses à sédiments.

«Exutoire de drainage souterrain ou de surface» : structure permettant l'écoulement de l'eau de surface ou souterraine dans un cours d'eau, telle que : fossé, drainage souterrain, égout pluvial ou autre canalisation.

« Informé » : la personne désignée est considérée informée au sens du présent règlement lorsqu'une communication écrite à cet effet lui a été transmise durant les heures normales de bureau.

«Intervention » : acte, agissement, ouvrage, projet ou travaux.

«Ligne des hautes eaux» : endroit où l'on passe d'une prédominance de plantes aquatiques à une prédominance de plantes terrestres; s'il n'y a pas de plantes aquatiques, endroit où les plantes terrestres s'arrêtent en direction du cours d'eau.

«Littoral» : partie d'un cours d'eau qui s'étend à partir de la ligne des hautes eaux vers le centre du cours d'eau.

«Loi» : loi sur les compétences municipales (L.Q. 2005, chapitre 6).

«Notifier» : transmettre un avis écrit de main à main au destinataire, par poste recommandée, par un service de messagerie public ou privé ou par un huissier.

« Obstruction » : la présence d'un objet ou d'une matière ou la commission d'un acte qui nuit ou peut nuire à l'écoulement normal des eaux dans un cours d'eau.

«Ouvrage aérien, souterrain ou traversant un cours d'eau» : se réfère à une structure temporaire ou permanente traversant ou se trouvant sous, à proximité ou au-dessus du cours d'eau, en tout ou en partie. Par exemple et de façon non limitative : pipeline, ligne électrique, aqueduc, égout pluvial et /ou sanitaire.

«Passage à gué» : passage aménagé directement sur le littoral. Cet aménagement est destiné à un usage occasionnel et peu fréquent.

«Personne désignée » : personne désignée par résolution de la M.R.C. pour les fins de l'application du présent règlement;

« Périmètre d'urbanisation » : tel que défini au Schéma d'Aménagement de la M.R.C. en vigueur.

«Ponceau» : structure hydraulique aménagée dans un cours d'eau afin de créer une traverse permanente pour le libre passage des usagers. Aux fins de la présente, un *ponceau* excédant 15 mètres de longueur est considéré comme une canalisation.

« Ponceau à des fins privées » : ponceau visant à permettre l'accès à une propriété résidentielle ou agricole.

« Ponceau publique » : ponceau utilisé à des fins autres que résidentielles ou agricoles, incluant de façon non limitative les ponceaux de route.

«Pont» : structure aménagée, comprenant ou non des culées, afin de créer une traverse permanente d'un cours d'eau pour le libre passage des usagers;

«Rive » : bande de terre qui borde un cours d'eau et qui s'étend vers l'intérieur des terres à partir de la ligne des hautes eaux.

«Surface d'imperméabilisation» : surface de terrain qui n'est pas végétalisée.

«Temps de concentration» : temps requis pour que le ruissellement au point le plus éloigné d'un bassin de drainage se rende à l'exutoire ou au point considéré en aval.

«Traverse» : endroit où s'effectue le passage depuis une rive vers l'autre rive d'un cours d'eau.

2.2 APPLICATION DU RÈGLEMENT

L'administration et l'application du présent règlement sont confiées à la personne désignée.

2.2.1 Pouvoirs et devoirs de la personne désignée

Toute personne désignée peut :

- sauf urgence et sur présentation d'une pièce d'identité, visiter et examiner, entre 7h00 et 19h00, toute propriété immobilière et mobilière, pour constater si les dispositions du présent règlement sont respectées;
- émettre un avis au propriétaire, au locataire, à l'occupant ou à leur fondé de pouvoir, leur enjoignant de corriger une situation qui constitue une infraction au présent règlement;
- émettre et signer des constats d'infraction à tout contrevenant au présent règlement;
- suspendre ou révoquer tout permis lorsque les travaux contreviennent au présent règlement ou lorsqu'elle est d'avis que l'exécution des travaux constitue une menace pour la sécurité des personnes ou des biens;
- révoquer sans délai tout permis non conforme;
- exiger une attestation à l'effet que les travaux sont effectués en conformité avec les lois et règlements de toute autre autorité compétente;
- faire exécuter, au cas du défaut d'une personne de respecter le présent règlement, les travaux requis à cette fin aux frais de cette personne.

Toute personne désignée doit :

- Bi-annuellement, au début du mois de juin et du mois de décembre, faire rapport à la M.R.C., s'il y a lieu, des permis émis et refusés, des contraventions au présent règlement ainsi que des interventions effectuées pour l'enlèvement d'obstruction ou l'exécution des travaux.

2.2.2 Travaux aux frais d'une personne

Si une personne n'effectue pas les travaux qui lui sont imposés par une disposition du présent règlement, la personne désignée peut faire exécuter ces travaux aux frais de cette personne.

Aux fins du présent règlement, les frais comprennent toutes les dépenses effectuées pour l'exécution de ces travaux, incluant, de façon non limitative, les honoraires professionnels d'une personne membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec si requis.

Suite à une intervention d'une municipalité locale en vertu du présent article, toute somme découlant de l'intervention, due par un propriétaire à cette municipalité, est assimilée à une taxe foncière et recouvrable de la même manière. Autrement, la créance est assimilée à une taxe non foncière. Toute somme due porte intérêt au taux d'intérêt en vigueur.

2.2.3 Accès au terrain

Le propriétaire ou l'occupant d'un immeuble qui refuse l'accès aux employés ou représentants de la M.R.C. ou de la municipalité chargée de l'application du présent règlement commet une infraction.

2.3 DEMANDE DE PERMIS

2.3.1 Contenu de la demande

Lorsque l'obtention d'un permis est requise en vertu du présent règlement, la demande doit comprendre les renseignements et les documents suivants :

1. Le nom et l'adresse du propriétaire de l'immeuble visé.
2. L'identification, le cas échéant, de la personne que le propriétaire autorise pour le représenter et la preuve écrite que le propriétaire l'autorise à cet effet.
3. La désignation cadastrale du lot sur lequel sera réalisé le projet, ou à défaut de désignation cadastrale, l'identification la plus précise du lieu où le projet sera réalisé.
4. La description détaillée du projet.

5. Une copie des plans et devis signés et scellés par un membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, lorsque le projet est soumis à une telle exigence en vertu d'une disposition du présent règlement.
6. La durée de l'installation et le matériel prévu pour toute traverse temporaire.
7. Une étude hydrologique et/ou hydraulique préparée par un membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec lorsque le projet est soumis à une telle exigence en vertu d'une disposition du présent règlement.
8. La date prévue pour l'exécution des travaux, leur durée et l'évaluation de leurs coûts.
9. Le paiement du montant exigé pour l'émission d'un permis (frais et dépôt de sécurité), tel que prévu au TABLEAU I.
10. Toute autre information requise par la personne désignée aux fins d'analyse en vue de s'assurer de la conformité de la demande de permis.
11. copie de toute autorisation écrite et/ou permis exigé par toute autre autorité compétente.

2.3.2 Tarification et dépôt à titre de sûreté

Le tarif pour l'émission d'un permis requis, en vertu du présent règlement, est prévu au tableau I.

Dans les cas prévus au TABLEAU I, un dépôt sous forme de paiement en argent ou par chèque est également exigé du requérant en vue de garantir le paiement des coûts réels des dépenses engagées par la MRC pour l'étude de sa demande de permis et pour garantir la conformité des travaux aux plans déposés avec la demande de permis. Le paiement du dépôt doit se faire au moment de la demande d'autorisation. La demande de paiement final ou, selon le cas, le remboursement de toute somme excédentaire inclut toutes les pièces justificatives démontrant ces coûts réels. Le cas échéant, le remboursement est effectué dans un délai maximal de soixante (60) jours suivant la date à laquelle la MRC est avisée par écrit de la fin des travaux. L'avis écrit doit être signé par l'ingénieur chargé de projet et attester que les travaux sont conformes aux plans déposés avec la demande de permis. Toutefois, dans le cas où le dépôt est exigé pour la réalisation des travaux visés par le paragraphe d) du TABLEAU I, le remboursement peut s'effectuer annuellement suivant l'avancement des travaux tel qu'attesté par l'ingénieur du projet.

Si les travaux exécutés ne sont pas conformes, la personne désignée peut utiliser le montant du dépôt pour l'exécution des travaux requis pour les rendre conformes ou pour la remise en état des lieux, le cas échéant, sans préjudice à son droit d'exiger toute somme additionnelle requise si le montant du dépôt était insuffisant.

TABLEAU I. Tarification et dépôt exigé pour les demandes de permis

Interventions sur un cours d'eau		Frais	Dépôt
a)	Installation d'un ponceau permanent ou temporaire de moins de 4 mètres de diamètre pour un usage résidentiel, agricole, commercial, institutionnel ou industriel (article 3.3.1).	25 \$	Aucun
b)	Installation d'un ponceau de plus de 4 mètres de diamètre ou d'un pont (article 3.3.1).	400 \$ plus les coûts réels ⁽¹⁾	Montant minimum de 1 000 \$ ou de 1% du coût estimé des travaux (montant maximum de 10 000 \$)
c)	Ouvrage aérien ou souterrain traversant un cours d'eau ou de surface (article 3.5.1).	750 \$ plus les coûts réels ⁽¹⁾	
d)	Mise en place d'un projet ayant un impact sur le débit de pointe d'un cours d'eau (article 3.7.1).	100 \$ plus les coûts réels ⁽¹⁾	
e)	Passage à gué (article 3.3.1).	200 \$	Aucun
f)	Stabilisation d'un talus dans un littoral (article 3.4.1).	Aucun	Aucun
g)	Mise en place d'un exutoire de drainage souterrain ou de surface dans un cours d'eau (articles 3.6.1.1 et 3.6.2.1).	Aucun	Aucun

(1) Lorsque le tarif prévoit le paiement par le requérant des coûts réels, la demande de paiement final inclut toutes les pièces justificatives démontrant ce coût réel.

2.3.3 Émission du permis

La personne désignée émet le permis dans les trente (30) jours de la réception d'une demande complète si le projet est conforme à toutes les exigences du présent règlement et si le propriétaire a payé le tarif applicable selon la nature de son intervention.

Dans le cas contraire, la personne désignée avise par écrit le propriétaire, à l'intérieur du même délai, de sa décision de refuser le projet en indiquant les motifs de refus. Lorsqu'applicable, la remise du dépôt accompagne la lettre de refus.

2.3.4 Durée de validité

Tout permis est valide pour une période de 12 mois à compter de la date de son émission. Après cette date, il devient caduc à moins que les travaux ne soient commencés avant l'expiration du délai initial et ne soient complétés dans les 3 mois suivant son expiration. Après l'expiration de ce délai, les travaux doivent faire l'objet d'une nouvelle demande de permis sauf dans le cas de travaux visés au paragraphe d) du TABLEAU I, pour lesquels le permis peut être renouvelé sans autre formalité qu'un simple avis à cet effet expédié à la personne désignée.

Malgré ce qui précède, pour respecter les exigences prévues à une loi ou à un règlement d'une autre autorité compétente, le permis peut prévoir des dates ou des périodes au cours desquelles les travaux doivent être effectués ou, le cas échéant, être suspendus. Dans ce cas, le délai de validité du permis est prolongé en conséquence.

2.3.5 Avis concernant les travaux

Le propriétaire doit aviser la personne désignée des dates de début et de fin d'exécution des travaux visés par le permis.

2.4 CONTRAVENTIONS ET PÉNALITÉS

2.4.1 Sanctions

Nonobstant l'existence de tout recours civil, toute personne qui contrevient à une disposition des articles 3.1 à 3.8 du présent règlement commet une infraction et est passible, en plus des frais, de l'amende suivante :

Si le contrevenant est une personne physique, l'amende est de 1 000 \$ et, s'il s'agit d'une personne morale, l'amende est de 2 000 \$.

Pour une récidive, les montants mentionnés à l'alinéa précédent sont doublés.

Toute personne qui contrevient à une disposition des articles 2.2.3 et 2.3.5 du présent règlement commet une infraction et est passible, en plus des frais, de la peine d'amende suivante :

Si le contrevenant est une personne physique, l'amende est de 250 \$ et, s'il s'agit d'une personne morale, l'amende est de 500 \$.

Pour une récidive, les montants mentionnés à l'alinéa précédent sont doublés.

Dans tous les cas, l'amende peut être exigée pour chaque jour que dure l'infraction, s'il s'agit d'une infraction continue.

2.5 DEMANDE D'AUTORISATION SPÉCIALE AU CONSEIL DE LA MRC

2.5.1 Procédure

Une intervention qui n'est pas permise en vertu du présent règlement peut faire l'objet d'une demande d'autorisation spéciale au Conseil de la MRC. Cette demande doit être formulée par le conseil de la municipalité dans laquelle est projetée l'intervention. La demande est faite au moyen d'une résolution formulée par le conseil municipal concerné.

Les documents et renseignements suivants doivent être déposés avec la demande d'autorisation spéciale :

- résolution de la municipalité formulant la demande d'intervention projetée;
- plan de localisation de l'intervention incluant la désignation cadastrale de l'emplacement de l'intervention projetée;
- nom, adresse et coordonnées du propriétaire de l'immeuble visé ou son représentant et le consentement écrit à ce que les travaux projetés soient réalisés;
- description détaillée du projet;
- copie des plans et devis de l'intervention projetée, signés et scellés par un membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec;
- date prévue des travaux et leur durée;
- toute autre information requise par la personne désignée aux fins de l'analyse.

2.5.2 Tarification et dépôt à titre de sûreté

Le tarif pour l'analyse d'une demande d'autorisation spéciale est de 100 \$ plus les coûts réels.

Un dépôt sous forme de paiement en argent comptant ou par chèque est également exigé du requérant. Le montant du dépôt correspond à 1% du coût estimé des travaux ou à un minimum de 1 000 \$ et à un maximum de 10 000 \$. Ce dépôt est conservé par la MRC pour toute la durée des travaux. Le paiement du dépôt doit se faire au moment de la demande d'autorisation. Le dépôt peut être utilisé pour couvrir les coûts réels des dépenses engagées par la MRC pour l'analyse de la demande. Le remboursement du dépôt se fait selon les dispositions prévues à l'article 2.3.2.

2.5.3 Émission de l'autorisation spéciale

La décision du Conseil de la MRC est rendue par une résolution (décision spécifique et expresse) dans les quatre-vingt-dix (90) jours de la réception d'une demande complète incluant le paiement des frais et du dépôt exigé.

2.5.4 Durée et validité

Une autorisation spéciale du Conseil de la MRC, rendue par résolution, est valide jusqu'à la date spécifiée dans ladite résolution. Après cette date, elle devient caduque à moins que les travaux ne soient complétés dans les trois (3) mois suivant son expiration. »

CHAPITRE 3 : INTERVENTIONS AVEC RÉPERCUSSIONS DANS LES COURS D'EAU

3.1 PROHIBITION GÉNÉRALE

Toute intervention dans un cours d'eau est formellement prohibée, à moins qu'elle ne rencontre les exigences suivantes :

- a) L'intervention est autorisée en vertu du présent règlement et, lorsque requis, a fait préalablement l'objet d'un permis;

OU

L'intervention est autorisée en vertu d'une décision spécifique et expresse de la M.R.C. et est effectuée en conformité avec les termes de cette décision;

OU

L'intervention est autorisée par la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (D. 468-2005) et a fait préalablement l'objet d'un permis délivré par une municipalité locale conformément à sa réglementation;

ET

- b) L'intervention a fait l'objet d'un certificat ou d'un permis délivré par une autre autorité compétente, lorsque requis.

3.2 TRAVAUX NON CONFORMES

L'exécution de travaux non conformes à une exigence prévue au présent règlement ou la modification des travaux autorisés sans obtenir au préalable une modification du permis est prohibée.

Dans le cas où il est établi que des travaux non conformes ont été réalisés, le propriétaire de l'immeuble est tenu d'exécuter tous les travaux requis pour assurer leur conformité au présent règlement dans le délai qui lui est imparti à cette fin par un avis notifié de la personne désignée.

À défaut par cette personne d'exécuter les travaux requis à l'intérieur du délai imparti, les dispositions des articles 2.2.2 et 2.4.1 s'appliquent, compte tenu des adaptations nécessaires

3.3 TRAVERSES

3.3.1 Permis requis

Toute construction, installation, aménagement ou modification d'une traverse d'un cours d'eau, que cette traverse soit exercée au moyen d'un pont, d'un ponceau ou d'un passage à gué, doit, au préalable, avoir été autorisée par un permis émis au nom du propriétaire par la personne désignée selon les conditions applicables prévues au présent règlement.

L'obtention du permis prévu en vertu du présent règlement ne dispense pas ce propriétaire de respecter toute autre exigence qui pourrait lui être imposée par une loi ou un règlement d'une autre autorité compétente.

3.3.2 Entretien d'une traverse

Le propriétaire de l'immeuble, où une traverse est présente, doit effectuer un suivi périodique de l'état de cette traverse, notamment au printemps ou suite à des pluies abondantes et effectuer l'entretien nécessaire au bon écoulement des eaux. Le propriétaire est responsable de l'état des lieux à proximité de sa traverse et de toute dégradation occasionnée par la présence de celle-ci.

3.3.3 Normes particulières relatives aux ponts et aux ponceaux

3.3.3.1 Exécution des travaux d'un pont ou d'un ponceau

Sous réserve d'une décision contraire de la M.R.C., la construction ou l'aménagement d'un pont ou d'un ponceau est et demeure la responsabilité du propriétaire riverain.

3.3.3.2 Type de ponceau à des fins privées

Les dimensions et la forme d'un ponceau ou d'un pont utilisé à des fins privées doivent respecter la libre circulation des eaux.

Le ponceau peut être construit en béton (TBA), en acier ondulé galvanisé (TTOG), en polyéthylène avec intérieur lisse (TPL), en acier avec intérieur lisse (AL) ou en polyéthylène haute densité intérieur lisse (PEHDL).

L'utilisation comme ponceau d'un tuyau présentant une bordure intérieure est prohibée.

3.3.3.3 Dimensionnement d'un pont ou d'un ponceau situé à l'extérieur d'un périmètre d'urbanisation et installé à des fins privées dans un cours d'eau

Lors de la mise en place d'un pont ou d'un ponceau situé à l'extérieur d'un périmètre d'urbanisation et installé à des fins privées, la procédure ci-dessous doit être suivie afin de déterminer les dimensions nécessaires à la structure :

1. Le demandeur doit premièrement consulter la M.R.C. afin de savoir si le cours d'eau, où la structure sera installée, fait l'objet d'un acte réglementaire. Dans l'affirmative, le dimensionnement minimal de la structure peut être établi en utilisant comme base de calcul les normes de largeur, de hauteur et de dimension si elles sont prévues à cet acte réglementaire pour les ponceaux et les ponts. Dans un cours d'eau ayant fait l'objet d'un acte réglementaire auquel ne figure pas de dispositions relativement aux dimensions de ponceau et de pont, le dimensionnement minimal requis peut être établi en utilisant comme base de calcul les normes de largeur, de hauteur et de dimension du cours d'eau qui sont prévues à cet acte réglementaire, en multipliant le résultat par un facteur de 1.25.
2. A) Dans les cas prévus aux paragraphes ci-dessous, le demandeur doit, en plus des renseignements et des documents exigés à l'article 2.3.1, fournir un plan de l'emplacement et des dimensions prévus pour la structure:
 - i) L'acte réglementaire permet de déterminer que le diamètre minimal du ponceau (ou les largeurs et longueurs équivalentes dans le cas d'un pont) doit être de 900 millimètres (36 pouces) ou moins;
 - ii) L'acte réglementaire a été édicté par une autorité compétente après le 3 mars 2000 et cet acte prévoit que le diamètre minimal du ponceau (ou les largeurs et longueurs équivalentes dans le cas d'un pont) doit être de plus de 900 millimètres (36 pouces);
 - iii) Un pont ou un ponceau déjà existant détérioré et devant être remplacé, pour lequel aucun problème d'écoulement dû à un dimensionnement insuffisant n'est connu et pour lequel ni l'un ni l'autre des deux cas ci-haut ne s'appliquent, peut l'être par un ponceau de même dimension ou de dimension supérieure. Dans ce cas, le propriétaire du ponceau demeure responsable de l'ouvrage. S'il advient que le pont ou le ponceau devienne une nuisance ou une obstruction au libre écoulement des eaux, il sera responsable des travaux requis pour régulariser la situation, incluant le changement du ponceau si nécessaire.
- B) Dans les cas prévus aux paragraphes ci-dessous, le demandeur doit, en plus des renseignements et des documents exigés à l'article 2.3.1, fournir des plans et devis signés et scellés par une personne membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec indiquant le dimensionnement du pont ou du ponceau :
 - i) Il n'y a aucun acte réglementaire concernant le cours d'eau;
 - ii) L'acte réglementaire ne fournit aucune des données mentionnées ci-haut;
 - iii) L'acte réglementaire a été édicté par une autorité compétente avant le 3 mars 2000 et indique que le diamètre minimal du ponceau (ou les largeurs et longueurs équivalentes dans le cas d'un pont) doit être de plus de 900 millimètres (36 pouces) :

Les plans et devis doivent être conformes aux règles de l'art applicables et aux normes en vigueur, en utilisant notamment les données suivantes :

- Le débit de pointe du cours d'eau est calculé à partir d'une durée de l'averse pour la province de Québec égale au temps de concentration du bassin versant.
- Le pont ou ponceau à des fins privées doit être dimensionné pour une récurrence minimale de 10 ans.

Dans tous ces cas prévus aux paragraphes 1 et 2 du premier alinéa, l'ouverture minimale doit entraîner une réduction maximale de 20% de la largeur du cours d'eau. Cette largeur se mesure à partir de la ligne des hautes eaux.

3.3.3.4 Dimensionnement d'un pont ou d'un ponceau à des fins privées dans un cours d'eau situé à l'intérieur d'un périmètre d'urbanisation

Le dimensionnement d'un pont ou d'un ponceau à des fins privées dans un cours d'eau situé à l'intérieur d'un périmètre d'urbanisation doit être établi par des plans et devis signés et scellés par une personne membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec selon les règles de l'art applicables et les normes en vigueur, notamment en utilisant les données suivantes :

- 1° Le débit de pointe du cours d'eau est calculé à partir d'une durée de l'averse pour la province de Québec égale au temps de concentration du bassin versant.
- 2° Le pont ou le ponceau à des fins privées doit être dimensionné pour une récurrence minimale de 25 ans.

3.3.3.5 Dimensionnement d'un pont ou ponceau à des fins publiques

Le dimensionnement d'un pont ou d'un ponceau installé à des fins publiques dans un cours d'eau doit être établi par des plans et devis signés et scellés par une personne membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec selon les règles de l'art applicables et les normes en vigueur, notamment en utilisant les données suivantes :

- 1° le débit de pointe du cours d'eau est calculé à partir d'une durée de l'averse pour la province de Québec égale au temps de concentration du bassin versant;
- 2° le pont ou le ponceau à des fins publiques doit être dimensionné pour une récurrence minimale de 25 ans.

3.3.3.6 Ponceaux en Parallèle

La mise en place de ponceaux en parallèle dans un cours d'eau est prohibée.

3.3.3.7 Longueur maximale d'un pont ou d'un ponceau à des fins privées

La longueur maximale d'un pont ou d'un ponceau à des fins privées dans un cours d'eau est de 15 mètres, sauf lorsqu'il s'agit d'un pont ou d'un ponceau installé dans l'emprise d'une voie publique sous gestion du gouvernement ou de l'un de ses ministres, auquel cas sa longueur doit respecter mais ne doit pas excéder la norme établie à cette fin par cette autorité. Un ponceau de plus de 15 mètres est considéré comme une canalisation et doit être autorisé par une décision spécifique et expresse de la M.R.C.

3.3.3.8 Normes d'installation d'un pont ou d'un ponceau

Le propriétaire qui installe un pont ou un ponceau dans un cours d'eau doit respecter en tout temps les normes suivantes :

- le pont ou le ponceau doit être installé sans modifier le régime hydraulique du cours d'eau et cet ouvrage doit permettre le libre écoulement de l'eau pendant les crues ainsi que l'évacuation des glaces pendant les débâcles;
- les culées d'un pont doivent être installées directement contre les rives ou à l'extérieur du cours d'eau, sauf lorsque le pont sert à traverser un des cours d'eau suivants : Rivière Amyot ou Ruisseau Beloeil
- le pont ou le ponceau doit être installé dans le sens de l'écoulement de l'eau;
- les rives du cours d'eau doivent être stabilisées en amont et en aval de l'ouvrage à l'aide de techniques permises par les règlements d'urbanisme des municipalités locales ou par un règlement de contrôle intérimaire;
- le littoral du cours d'eau doit être stabilisé à l'entrée et à la sortie de l'ouvrage;
- les extrémités de l'ouvrage doivent être stabilisées soit par empierrement ou par toute autre technique reconnue de manière à contrer toute érosion;
- le ponceau doit être installé en suivant la pente du littoral et sa base doit se trouver à une profondeur permettant de rétablir le profil antérieur du littoral naturel ou, selon le cas, établi par l'acte réglementaire. De plus, si le ponceau est un conduit fermé, le radier du ponceau doit être sous le niveau du fond du cours d'eau selon l'acte réglementaire, soit à l'élévation du fond

réglementaire moins 10 % du diamètre du ponceau ou à un minimum de 15 cm sous le niveau du fond de l'acte réglementaire.

Lorsqu'il s'agit d'un pont ou d'un ponceau installé dans l'emprise d'une voie publique, sous gestion du gouvernement ou de l'un de ses ministres, son installation doit également respecter les normes établies par cette autorité.

3.3.4 Normes particulières relatives aux passages à gué

Le passage à gué ne doit être utilisé qu'afin de permettre la traversée occasionnelle d'un cours d'eau.

3.3.4.1 Aménagement d'un passage à gué

Le propriétaire d'un immeuble où s'exercent des activités agricoles peut procéder à l'aménagement d'un passage à gué dans un cours d'eau à la condition de respecter les exigences prévues aux articles 3.3.1, 3.3.4.2 et 3.3.4.3.

3.3.4.2 Localisation d'un passage à gué

Le passage à gué doit être localisé de manière à limiter le nombre de traversées dans le cours d'eau et être installé :

- dans une section étroite du cours d'eau;
- dans un secteur où le cours d'eau est rectiligne et où les pentes des talus sont faibles;
- sur un littoral offrant une surface ferme et suffisamment dure pour garantir une bonne capacité portante, sans risque d'altération du milieu;
- à une distance d'au moins 30 mètres des embouchures ou confluences de cours d'eau.

3.3.4.3 Aménagement du littoral et des accès pour le passage à gué

Si le littoral et les accès doivent être aménagés pour que le passage à gué soit possible, les conditions suivantes doivent être respectées en tout temps :

Pour le littoral :

- la traverse du cours d'eau doit être réalisée à angle droit;
- le passage à gué peut être aménagé jusqu'à une largeur maximale de 5 mètres et doit prévoir les aménagements nécessaires au maintien de sa stabilité;
- dans tous les cas, l'aménagement ne doit pas rehausser le littoral du cours d'eau ni diminuer le volume disponible à l'écoulement de l'eau.

Pour les accès au cours d'eau :

- l'accès doit être aménagé à angle maximale de 60 degré par rapport à la ligne des hautes eaux;
- l'accès doit être aménagé en pente maximale de 1V : 8H;
- l'accès doit être aménagé sur une largeur maximale de 5 mètres;
- l'accès doit être stabilisé soit par empierrement ou par toute autre technique reconnue de manière à contrer toute érosion.

3.5 OUVRAGE AÉRIEN OU SOUTERRAIN TRAVERSANT UN COURS D'EAU

3.5.1 Demande de permis

Toute personne qui effectue l'aménagement ou la construction d'un ouvrage aérien, souterrain ou de surface impliquant sa mise en place temporaire ou permanente au-dessus, sous ou dans la rive d'un cours d'eau ou qui implique la traverse d'un cours d'eau par des machineries doit, au préalable, obtenir un permis émis par la personne désignée selon les conditions applicables prévues au présent règlement.

Cette personne doit fournir, en plus de tout autre renseignement ou document requis en vertu de l'article 2.3.1, des plans et devis signés et scellés par une personne membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Ces plans doivent être établis selon les règles de l'art et les normes en vigueur.

L'obtention du permis prévu en vertu du présent règlement ne dispense pas cette personne de respecter toute autre exigence qui pourrait lui être imposée par une loi, un règlement, une autorisation ou un permis d'une autre autorité compétente.

3.5.2 Normes d'aménagement

Le projet doit être conçu en tenant compte des caractéristiques du cours d'eau et de manière à ce qu'en tout temps, ces travaux ne nuisent pas au libre écoulement des eaux. De plus, la personne doit procéder à la remise en état des lieux à la fin des travaux.

Lorsque l'ouvrage souterrain est situé en tout ou en partie sous le cours d'eau, la profondeur minimale de la surface de cet ouvrage doit être de 600 mm en dessous du lit du cours d'eau selon sa profondeur établie par l'acte réglementaire ou, en l'absence d'un tel acte, du lit existant lors de l'exécution des travaux.

3.6 EXUTOIRES DE DRAINAGE

3.6.1 Exutoire de drainage souterrain

3.6.1.1 Demande de permis

Tout propriétaire d'un immeuble qui réalise un projet de drainage souterrain nécessitant l'aménagement d'un exutoire ou d'une bouche de décharge dans un cours d'eau doit, au préalable, obtenir un permis émis par la personne désignée selon les conditions applicables prévues au présent règlement.

En plus de tout autre renseignement ou document requis en vertu de l'article 2.3.1, le propriétaire doit fournir à la personne désignée un plan ou un croquis illustrant une vue en coupe du cours d'eau montrant l'élévation du fond du tuyau de sortie dans le cours d'eau ainsi que l'élévation du terrain et du lit actuel.

3.6.1.2 Normes d'aménagement

Le radier de l'exutoire doit être minimalement situé à 300 mm au-dessus du lit du cours d'eau selon sa profondeur établie par l'acte réglementaire ou, en l'absence d'un tel acte, du lit existant lors de l'exécution des travaux.

3.6.2 Exutoire de drainage de surface

3.6.2.1 Demande de permis

Toute personne qui effectue l'aménagement ou la construction d'un exutoire de drainage de surface impliquant sa mise en place temporaire ou permanente dans la rive d'un cours d'eau doit, au préalable, obtenir un permis émis par la personne désignée selon les conditions applicables prévues au présent règlement.

Cette personne doit fournir, en plus de tout autre renseignement ou document requis en vertu de l'article 2.3.1, des plans et devis signés et scellés par une personne membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Ces plans doivent être établis selon les règles de l'art et les normes en vigueur. Pour les projets de drainage des terres agricoles, les plans peuvent être réalisés par un professionnel compétent en la matière, soit un ingénieur ou un agronome spécialisé.

3.6.2.2 Normes d'aménagement

Le radier de l'exutoire doit être minimalement situé à 300 mm au-dessus du lit du cours d'eau selon sa profondeur établie par l'acte réglementaire ou, en l'absence d'un tel acte, du lit existant lors de l'exécution des travaux.

De plus, le projet doit être conçu en tenant compte des caractéristiques du cours d'eau et de manière à ce qu'en tout temps, ces travaux ne nuisent pas au libre écoulement des eaux. De plus, la personne doit procéder à la remise en état des lieux à la fin des travaux.

3.7 PROJETS SUSCEPTIBLES D'AUGMENTER LES DÉBITS

3.7.1 Demande de permis

Le propriétaire d'un immeuble qui réalise un projet de construction résidentielle impliquant l'ouverture d'une nouvelle rue OU un projet de construction commerciale, industrielle, institutionnelle ou agricole composant une surface d'imperméabilisation supérieure ou égale à 3 000 m², dont les eaux de ruissellement seront rejetées en un ou plusieurs points d'un cours d'eau ou l'un de ses tributaires, doit, au préalable, obtenir un permis émis par la personne désignée selon les conditions applicables prévues au présent règlement.

3.7.2 Normes relatives à certains projets de développement résidentiel, commercial, agricole, industriel ou institutionnel

Le taux de ruissellement entrant dans un cours d'eau ou un tributaire en provenance d'un tel projet de développement doit être limité à un taux de conception de 15 l/s/ha, sauf pour le ruisseau Massé où il doit être limité à un taux de conception de 7 l/s/ha et dans les cas prévus aux paragraphes 1 et 2 qui suivent :

1. a) Si le propriétaire démontre par une étude hydrologique (en utilisant un *débit* de pointe du *cours d'eau* calculé à partir d'une durée de l'averse pour la province de Québec égale au *temps de concentration* du bassin versant pour les calculs) que le taux de ruissellement avant projet sur l'ensemble de la superficie visée par le projet est supérieur à 15 l/s/ha;

ET

- b) Si cette étude démontre que le *cours d'eau* peut recevoir le ruissellement calculé (en utilisant un *débit* de pointe du *cours d'eau* calculé à partir d'une durée de l'averse pour la province de Québec égale au *temps de concentration* du bassin versant pour les calculs) et ce, sans impact dans la partie aval du point de rejet selon les caractéristiques du bassin versant du *cours d'eau* en entier. L'étude doit analyser et présenter la situation du *cours d'eau* avant et après développement en utilisant les paramètres précités.

OU

2. a) Si le *cours d'eau* receveur est situé entièrement sur le territoire d'une seule municipalité locale;

ET

- b) Si une étude hydraulique démontre que le *cours d'eau* peut recevoir le ruissellement calculé (en utilisant un *débit* de pointe du *cours d'eau* calculé à partir d'une durée de l'averse pour la province de Québec égale au *temps de concentration* du bassin versant pour les calculs) et ce, sans impact dans la partie aval du point de rejet selon les caractéristiques du bassin versant du *cours d'eau* en entier. L'étude doit analyser et présenter la situation du *cours d'eau* avant et après développement en utilisant les paramètres précités.

ET

- c) Si la municipalité locale sur le territoire de laquelle le projet de développement est réalisé confirme, par une résolution, qu'elle accepte que le débit rejeté soit supérieur à 15 litres par seconde par hectare.

Pour tout projet non visé par les paragraphes 1 et 2 du premier alinéa, le propriétaire doit prévoir et inclure dans son projet des mesures visant à contrôler les eaux de ruissellement par l'aménagement d'un ou de plusieurs bassins de rétention ou par une autre méthode reconnue. Les ouvrages de contrôle doivent être conçus pour des pluies de conception de la province de Québec et d'une récurrence de 25 ans.

Suite à la réalisation du projet, ce propriétaire doit fournir à la *personne désignée* une attestation de conformité signée et scellée par la personne membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec qui a conçu le projet, à l'effet que le système de captage et de contrôle des eaux de ruissellement est conforme au présent règlement.

3.8 OBSTRUCTIONS

3.8.1 Prohibition

Aux fins de la présente section, constitue une obstruction et est prohibé le fait pour le propriétaire ou l'occupant d'un immeuble riverain de permettre ou de tolérer la présence d'un objet, d'un ouvrage ou d'une matière ou la commission d'un acte qui nuit ou peut nuire à l'écoulement normal des eaux dans un cours d'eau.

Sans limiter la généralité des termes qui précèdent, sont des obstructions :

- a) la présence d'un pont ou d'un ponceau dont le dimensionnement est insuffisant;
- b) la présence de sédimentation ou de toute autre matière sur le littoral suite à l'affaissement du talus de sa rive non stabilisée ou stabilisée inadéquatement ou par l'exécution de travaux non conformes au présent règlement ou à tout règlement d'une autre autorité compétente applicable à ce cours d'eau;
- c) le fait de permettre l'accès aux animaux de ferme à un cours d'eau sauf dans le cas d'un passage à gué;
- d) le fait de pousser, déposer ou jeter de la neige dans un cours d'eau dans le cadre d'une opération de déneigement ou à toute autre fin non autorisée;
- e) le fait de laisser ou de déposer des déchets, des immondices, des pièces de ferraille, des branches ou des troncs d'arbre, des carcasses d'animaux morts ainsi que tout autre objet ou matière qui nuit ou est susceptible de nuire à l'écoulement normal des eaux.

Lorsque la personne désignée constate ou est notifiée de la présence d'une obstruction dans un cours d'eau, elle avise le propriétaire de l'immeuble visé de son obligation de faire disparaître, à ses frais, cette obstruction dans le délai qui lui est imparti par la personne désignée et, le cas échéant, de

prendre toutes les mesures appropriées pour empêcher que cette cause d'obstruction ne se manifeste à nouveau.

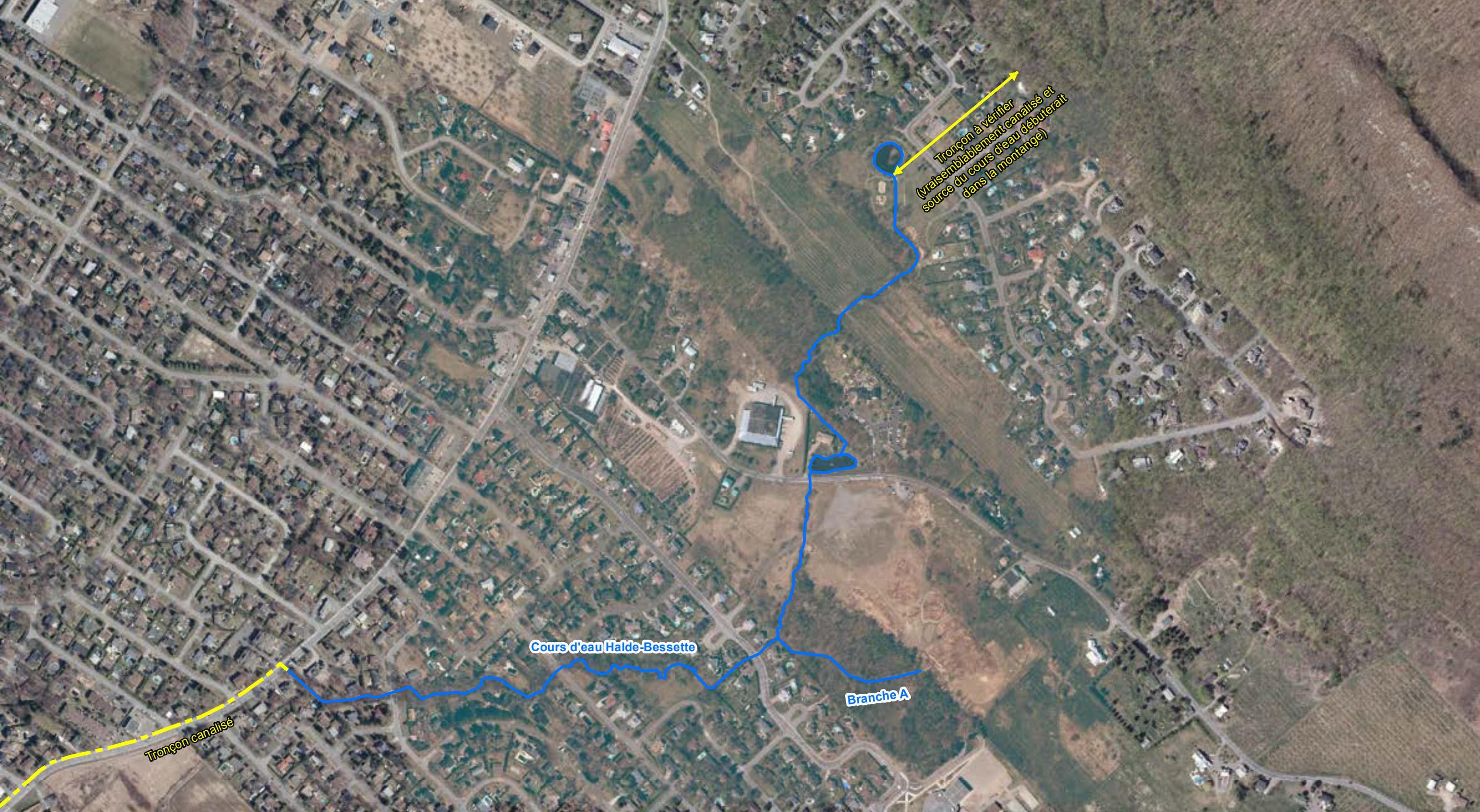
Plus particulièrement, la personne désignée peut exiger que le propriétaire exécute des travaux de stabilisation de sa rive pour éviter tout autre affaissement du talus dans le cours d'eau ou qu'il procède à l'exécution des travaux de réparation de la rive à l'endroit du passage prohibé des animaux. Les dispositions de l'article 3.4 s'appliquent à l'égard de tels travaux si la stabilisation de la rive implique des travaux dans le littoral du cours d'eau situé sur le territoire de la municipalité de Saint-Jean-Baptiste et qui n'est pas régi par acte réglementaire.

À défaut par le propriétaire d'exécuter les travaux requis pour l'enlèvement de cette obstruction à l'intérieur du délai imparti, les dispositions des articles 2.2.2 et 2.4.1 s'appliquent, compte tenu des adaptations nécessaires.

Nonobstant les dispositions du présent article, lorsque l'obstruction empêche ou gêne l'écoulement normal des eaux et constitue une menace à la sécurité des personnes ou des biens, la personne désignée peut retirer sans délai cette obstruction, sans préjudice aux droits de la municipalité de recouvrer, de toute personne qui l'a causée, les frais relatifs à son enlèvement.

CHAPITRE 4 : ENTRÉE EN VIGUEUR

Le présent règlement entre en vigueur conformément à la loi.

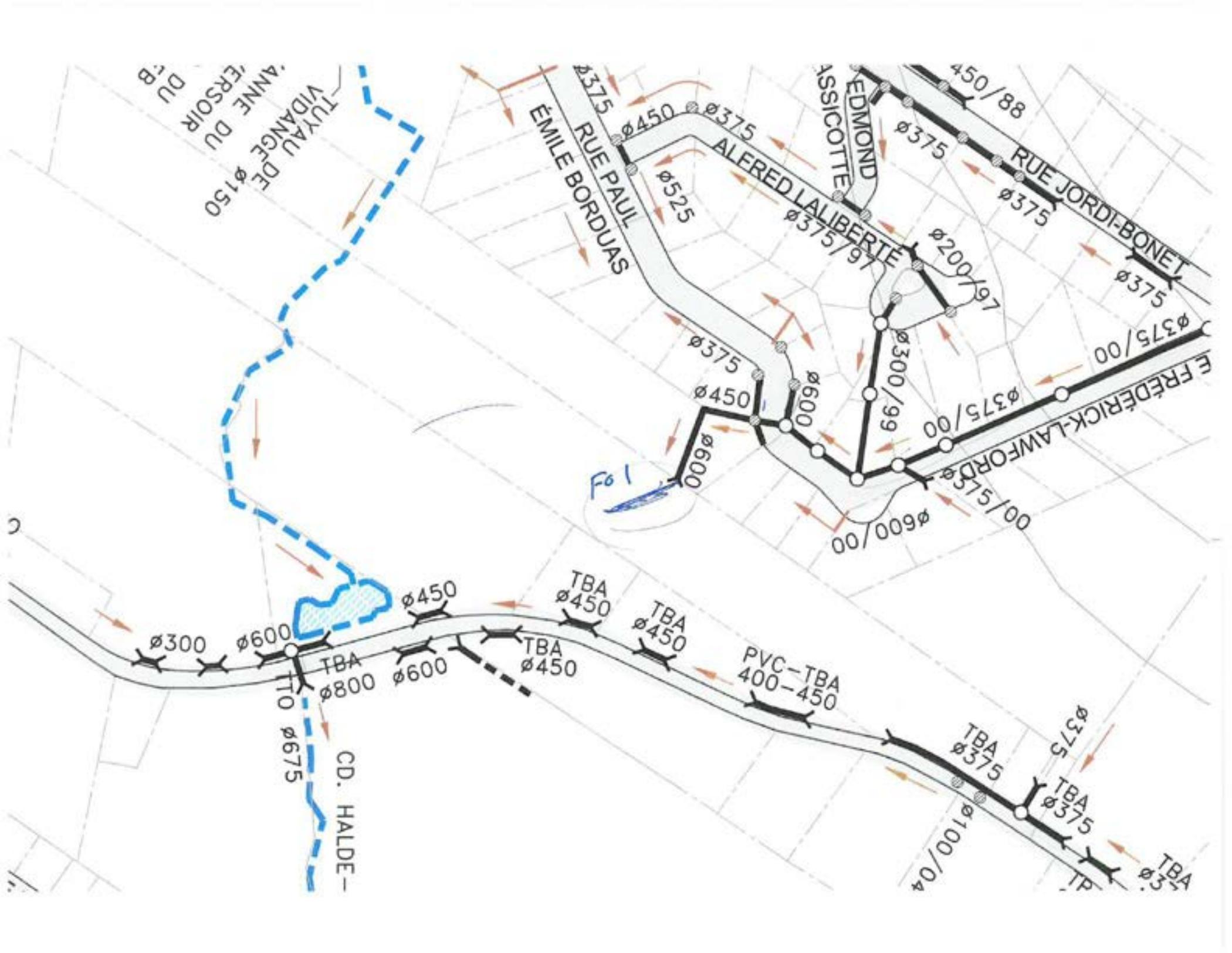


Tronçon à vérifier
(vraisemblablement canalisé et
source du cours d'eau débiterait
dans la montagne)

Cours d'eau Halde-Bessette

Branche A

Tronçon canalisé



**ANNEXE 3 RÉPONSE DU CDPNQ CONCERNANT LES ESPÈCES FLORISTIQUES À
STATUT**

Steve Hamel

De: Robert.Rubenovitch@mddelcc.gouv.qc.ca
Envoyé: 24 mai 2017 16:30
À: David Nourry
Objet: Demande CDPNQ
Pièces jointes: Carte Projet Mont-Saint-Hilaire 170521.pdf; Projet Mont-Saint-Hilaire 170521.zip; Classeur 1 Projet Mont-Saint-Hilaire 170521.xls; Rapport d'occurrences Projet Mont-Saint-Hilaire 170521.pdf

Indicateur de suivi: Assurer un suivi
État de l'indicateur: Avec indicateur

Bonjour,

La présente donne suite à votre demande concernant la présence d'espèces floristiques désignées et susceptibles dans un secteur de **Mont-Saint-Hilaire (5km)**, veuillez donc prendre connaissance de ce qui suit à ce sujet:

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) est un outil servant à colliger, analyser et diffuser l'information sur les espèces menacées. Les données provenant de différentes sources (spécimens d'herbiers et de musées, littérature scientifique, inventaires récents, etc.) sont intégrées graduellement, et ce, depuis 1988. Une partie des données existantes n'est toujours pas incorporée au centre si bien que l'information fournie peut s'avérer incomplète. Une revue des données à être incorporées au centre et des recherches sur le terrain s'avère essentielle pour obtenir un portrait général des espèces menacées du territoire à l'étude. De plus, la banque de données ne fait pas de distinction entre les portions de territoires reconnues comme étant dépourvues de telles espèces et celles non inventoriées. Pour ces raisons, **l'avis du CDPNQ concernant la présence, l'absence ou l'état des espèces menacées d'un territoire particulier n'est jamais définitif et ne doit pas être considéré comme un substitut aux inventaires de terrain requis dans le cadre des évaluations environnementales ou d'autres projets soumis à une autorisation du Ministère.**

J'ai effectué la recherche dans l'aire illustrée sur la carte jointe à la présente à ce que soient incluses au minimum les occurrences dont la précision fait qu'elles pourraient se retrouver dans l'aire qui vous intéresse. Il y a dans l'aire de recherche **42 occurrences** rapportées pour **34 espèces**. Vous trouverez les listes de ces occurrences dans les fichiers "Rapport occurrences" ci-joints en formats pdf et Excel (classeur1) dans lesquels est présentée l'information détaillée pour les occurrences. Lorsque, seule la carte est rattachée au dossier, il va de soi, qu'il n'y a aucune mention. Vous remarquerez que certaines de ces occurrences datent cependant de plusieurs années. Par ailleurs, la carte de format pdf localise les occurrences retenues par des points ou polygones verts.

Par ailleurs, veuillez noter les renseignements suivants pour les champs "PRÉCISION" et "LATITUDE" "LONGITUDE":

PRÉCISION : La précision de cette occurrence [4 possibilités : "S" i.e. dans un rayon de 150 m; "M" i.e. dans un rayon de 1,5 km; "G" i.e. dans un rayon de 8 km et "U" i.e. trop imprécis pour être cartographié].

LATITUDE et LONGITUDE : Les coordonnées latitude et longitude de l'occurrence telle que cartographiée au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (degré minute seconde, NAD 83). Ces coordonnées doivent nécessairement être interprétées conjointement avec le degré de précision de l'occurrence.

Veillez noter que lorsqu'il y a présence d'espèces sensibles à la cueillette, afin d'assurer un certain niveau de protection, le nom de l'espèce est masqué. La mention "Information sensible / Communiquer avec le CDPNQ" est alors indiquée et vous informe qu'en cas d'absolue nécessité cette information pourrait vous être transmise. Vous devez communiquer par écrit à Monsieur Vincent Piché (vincent.piche@mddelcc.gouv.qc.ca).

Par ailleurs, pour ce site, je vous joins le résultat d'extraction en fichier *shapefile*.

Recommandations pour l'extraction:

- Veuillez utiliser le logiciel 7-Zip pour extraire correctement les fichiers contenus dans le dossier compressé.

- Une fois les fichiers extraits, consultez la table portant le nom "Trace" avant d'utiliser les données téléchargées afin de consulter les messages et les avertissements liés au traitement d'extraction, le cas échéant.

Ces informations vous sont transmises à titre confidentiel. Nous vous demandons d'utiliser ces données uniquement pour des fins de conservation et de gestion du territoire et de ne pas les divulguer. Cette requête vous est formulée de manière à mieux protéger ces espèces, notamment de la récolte.

Veillez agréer l'expression de nos sentiments distingués.

Robert Rubenovitch
Accès aux documents
MDDELCC
Estrie et Montérégie
Robert.rubenovitch@mddelcc.gouv.qc.ca

Projet Mont-Saint-Hilaire 170521

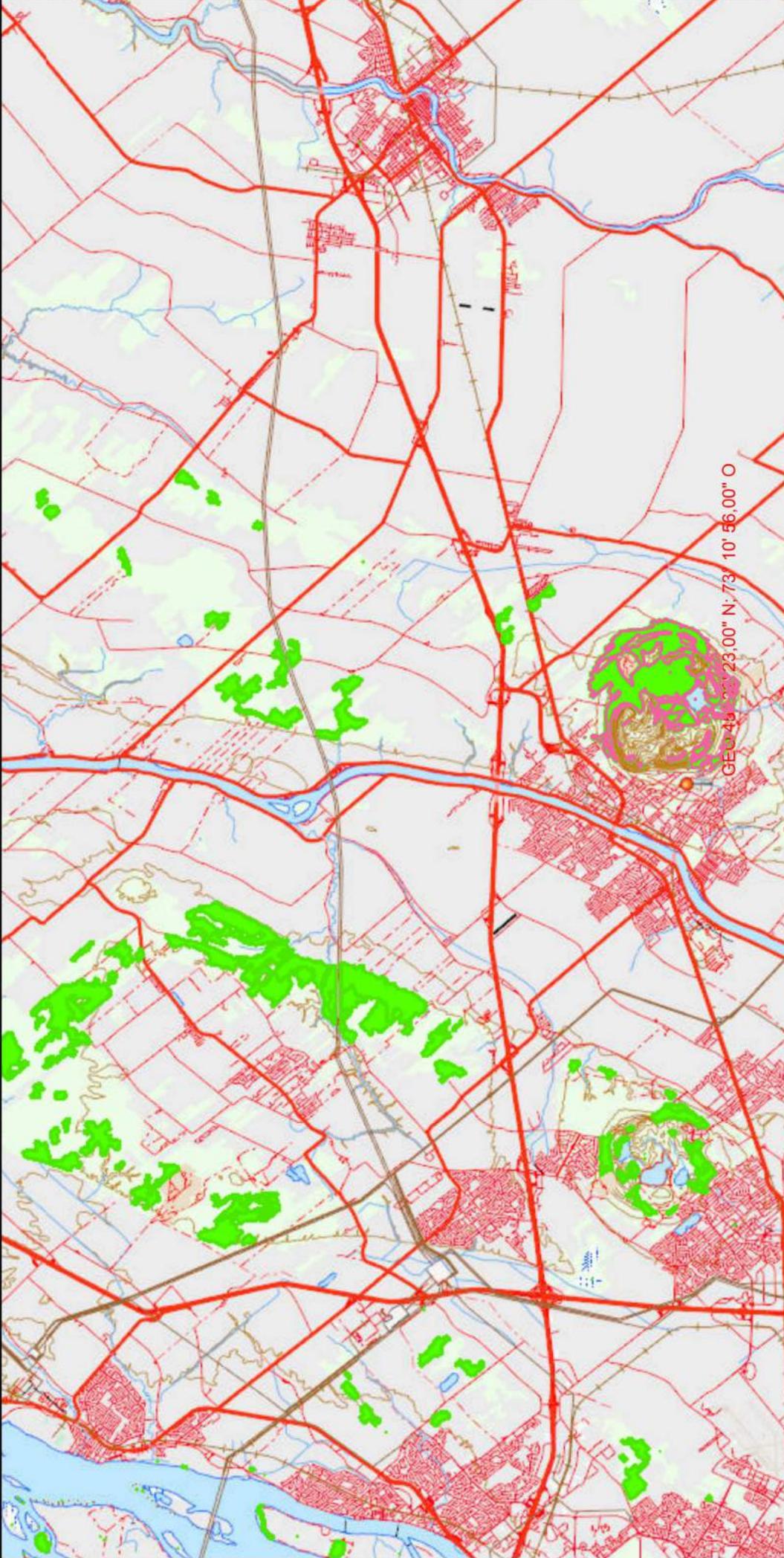
▲ Sélection - Espèces végétales désignées et susceptibles



▲ Espèces végétales désignées et susceptibles



Plantes



Échelle : 1 / 159 237

Source(s) des données :
Carte à titre de support visuel seulement



Préparé par:
Robert Rubénovitch
Communications Longueuil (A)
2017-05-24

© Gouvernement du Québec, 2017

Espèces à risque

1 – Nombre total d'occurrences pour cette requête : 42

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude

Qualité - Précision

Indice de biodiversité

Dernière observation

***Adlumia fungosa* - (4919)**

adlumie fongueuse

MRC La Vallée-du-Richelieu, ville de Mont-Saint-Hilaire, mont Saint-Hilaire, secteur nord de la montagne. / Le long d'un chemin forestier récent et taillis et rochers. 2003 (inventaire partiel) : Population subdivisée en quelques touffes, dont une qui couvre 1 m2 (lot 2963238).

45,567 / -73,172

D (Faible, non viable) - S (Seconde, 150 m)

B5.04

2013

Meilleure source : Lavoie, A. 2002. Les espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être du mont Saint-Hilaire et des corridors forestiers environnants. Centre de la Nature du mont saint-Hilaire et Université McGill. 27 p. + annexes.

***Allium tricoccum* - (7660)**

ail des bois

Mont Saint-Hilaire, secteurs de East Hill et de Central Hill. / 2002: Érablière à *Acer saccharum*, *Fagus grandifolia* et *Fraxinus pennsylvanica*; spécimens historiques: forêt décidue mésique; pleine floraison la quatrième semaine de juin et début de fructification la troisième semaine de juillet.

45,552 / -73,143

A (Excellente) - S (Seconde, 150 m)

B4.03

2002-05-08

Meilleure source : Lavoie, A. 2002. Les espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être du mont Saint-Hilaire et des corridors forestiers environnants. Centre de la Nature du mont saint-Hilaire et Université McGill. 27 p. + annexes.

***Allium tricoccum* - (10969)**

ail des bois

Otterburn Park, forêt des Bosquets près d'un sentier. / Forêt de *Tsuga canadensis*, *Acer saccharum*, *Fagus grandifolia*, *Acer rubrum*, *Fraxinus americana* et *Tilia americana*; 6 touffes couvrant une superficie de 1m carré.

45,541 / -73,206

D (Faible, non viable) - S (Seconde, 150 m)

B5.04

2002-06-05

Meilleure source : Lavoie, A. 2002. Les espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être du mont Saint-Hilaire et des corridors forestiers environnants. Centre de la Nature du mont saint-Hilaire et Université McGill. 27 p. + annexes.

***Amelanchier amabilis* - (14426)**

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude	Qualité - Précision	Indice de biodiversité	Dernière observation
----------------------	---------------------	------------------------	----------------------

amélanchier gracieux

MRC La Vallée-du-Richelieu, ville de Mont Saint-Hilaire, mont Saint-Hilaire, occurrence divisée en 3 sous-populations. (1) : Sommet Dieppe. (2) : Montagne du Brûlé, flanc sud-est. (3) : Le Pain de Sucre, flancs sud et sud-est. / (1) : Sur le sommet dans une arbustaie ouverte. Milieu rocheux. 2005 : 25 individus observés en un endroit couvrant de 2 à 10 m². (2) : Aucune caractérisation. 2012 : 1 individu. (3) : Sommets : 2003 : 300 individus.

45,543 / -73,171	A (Excellente) - S (Seconde, 150 m)	B3.05	2012
------------------	-------------------------------------	-------	------

Meilleure source : Lavoie Aroid 2003. Les plantes menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être du Mont Saint-Hilaire et des boisés environnants. Mise à jour pour la saison 2003., 10 p.

Asclepias exaltata* - (3732)asclépiade très grande*

MRC La Vallée-du-Richelieu, ville de Mont Saint-Hilaire, comté de Rouville, sur le versant sud de "Lake Hill". / Exposition sud, chênaie boréale, à l'intérieur d'une éclaircie. Avec *Quercus rubra*. 1979 : Regroupement de 6 plants, en pleine floraison la quatrième semaine de juin.

45,535 / -73,149	H (Historique) - M (Minute, 1500 m)	B5.04	1979-06-27
------------------	-------------------------------------	-------	------------

Meilleure source : Mauffette, Y. 1981. *Asclepias exaltata* L. sur le mont Saint-Hilaire, Québec. Nat. Can. 108 105-106.

Asplenium rhizophyllum* - (10968)doradille ambulante*

Mont Saint-Hilaire, flanc est de East Hill / Nil

45,546 / -73,134	H (Historique) - S (Seconde, 150 m)	B5.04	1996
------------------	-------------------------------------	-------	------

Meilleure source : Lavoie, A. 2002. Les espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être du mont Saint-Hilaire et des corridors forestiers environnants. Centre de la Nature du mont saint-Hilaire et Université McGill. 27 p. + annexes.

Asplenium rhizophyllum* - (9087)doradille ambulante*

Mont Saint-Hilaire, face nord-ouest de la montagne. / Crevasse dans la falaise; en sporulation la troisième semaine de septembre.

45,548 / -73,162	H (Historique) - G (Général, > 8000 m)	B0.00	1936-09-20
------------------	--	-------	------------

Meilleure source : HERBIERS 2001 -. Banque de données sur les spécimens d'herbier, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Québec, Québec.

FLORE***Bryum cyclophyllum* - (17810)***bryum à feuilles rondes*

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude	Qualité - Précision	Indice de biodiversité	Dernière observation
<i>Mont Saint-Hilaire. / Aucune caractérisation.</i>			
45,576 / -73,158	H (Historique) - G (Général, > 8000 m)	B0.00	1967 (av.)
Meilleure source : Ouellet, J. et F. Leblanc 1967. La flore et la végétation bryologiques du Mont Saint-Hilaire, comté de Rouville, Québec. Canadian Journal of Botany. 1967; 45 803-831.			

Cardamine concatenata* - (14427)dentaire laciniée*

Mont Saint-Hilaire. Entre le sommet Dieppe et Rocky / Érablière à sucre tout près d'un ruisseau entre le sommet Dieppe et Rocky. 200: Plus de 4000 individus répartis uniformément dans 100 à 500 m², découverts dans une coulée non loin du site initial.

45,563 / -73,162	B (Bonne) - S (Seconde, 150 m)	B4.07	2003
------------------	--------------------------------	-------	------

Meilleure source : Lavoie Arold 2003. Les plantes menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être du Mont Saint-Hilaire et des boisés environnants. Mise à jour pour la saison 2003., 10 p.

Carex cephalophora* - (6690)carex porte-tête*

MRC La Vallée-du-Richelieu, villes de Mont-Saint-Hilaire et de Saint-Jean-Baptiste, mont Saint-Hilaire. L'occurrence débute sur le flanc nord-ouest à environ 800 m au nord-ouest du pain de Sucre et s'étend sur toute la moitié sud du mont, jusque sur le flanc sud-est, à environ 850 m au nord-est de la pointe sud-est du lac Hertel. / Sol rocheux humide, endroits ouverts. 2012 (inventaire partiel) : Une dizaine d'individus. 2006 : Mention d'observation, mais aucune précision sur le nombre d'individus. 2005 (inventaire partiel) : Plus d'une cinquantaine de touffes.

45,539 / -73,148	C (Passable) - S (Seconde, 150 m)	B5.01	2012
------------------	-----------------------------------	-------	------

Meilleure source : FORMTER 2001 -. Banque de données sur les formulaires de terrain, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Québec, Québec.

Carex digitalis var. digitalis* - (6711)carex digital*

Mont Saint-Hilaire, près du Centre de la Nature: sentier "boundary trail" derrière la station de recherches; bord du sentier "rouge" à 600 m du Centre de la Nature et 200 m du lac Hertel, juste après une intersection; juste au nord de l'intersection de la "boundary trail" et de la "saddle trail". / 2007: deux sous-populations. La première renferme 38 touffes fertiles et 31 végétatives pour un total de 69. La deuxième renferme 128 touffes fertiles et 37 végétatives pour un total de 234; 2002: Bord de sentier; 3 petites populations de 6, 1 et 36 individus; 1938: Chemin; pleine fructification à la mi-juin.

45,536 / -73,148	BC (Bonne à passable - S (Seconde, 150 m)	B3.03	2007-06-27
------------------	---	-------	------------

Meilleure source : Lavoie, A. 2002. Les espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être du mont Saint-Hilaire et des corridors forestiers environnants. Centre de la Nature du mont saint-Hilaire et Université McGill. 27 p. + annexes.

***Carex folliculata* - (16652)**

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude	Qualité - Précision	Indice de biodiversité	Dernière observation
----------------------	---------------------	------------------------	----------------------

*Carex folliculé**Mont Saint-Hilaire, nord-ouest. / Prucheraie. 2006: aucune précision sur le nombre d'individus.*

45,573 / -73,168	E (Existante, à déterminer) - S (Seconde, 150 m)	B5.04	2006-01-01
------------------	--	-------	------------

Meilleure source : Lavoie, A. 2007. Résumé des découvertes d'espèces à statut précaire en 2006 : Présentation des données du Centre de la Nature Mont-Saint-Hilaire et de celles récoltées pour Nature-Action Québec. 47 p.

Carex folliculata - (16632)*Carex folliculé**Forêt résineuse à St-Matthias / Forêt résineuse, mauvais drainage. 2006: Grande population longeant et recouvrant chemin (couverture de 25-50 %). Observation entre autre de 20 plants, d'une touffe de 8 m2 et d'une touffe de 30 m2. Aucune précision concernant sur le nombre total d'individus.*

45,506 / -73,176	C (Passable) - S (Seconde, 150 m)	B5.03	2006-09-25
------------------	-----------------------------------	-------	------------

Meilleure source : FORMTER 2001 -. Banque de données sur les formulaires de terrain, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Québec, Québec.

Carex folliculata - (16640)*Carex folliculé**Forêt à Saint-Matthias. / Forêt résineuse, mauvais drainage. 2006: Touffes de C. folliculata situées à plusieurs sites plus éclaircis et longeant les chemins et sentiers (pour 4-roues ou marche). Au total plus 95 individus.*

45,509 / -73,201	C (Passable) - S (Seconde, 150 m)	B5.03	2006-09-25
------------------	-----------------------------------	-------	------------

Meilleure source : FORMTER 2001 -. Banque de données sur les formulaires de terrain, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Québec, Québec.

Carex normalis - (22848)*Carex normal**Mont St.Hilaire, Stand 14, North Swamp. / Milieu humide (woodland marsh).*

45,569 / -73,178	H (Historique) - M (Minute, 1500 m)	B5.04	1962-07-03
------------------	-------------------------------------	-------	------------

Meilleure source :

Carex sparganioides - (10972)*Carex faux-rubaniér*

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude	Qualité - Précision	Indice de biodiversité	Dernière observation
<i>MRC la Vallée-du-Richelieu, ville de Mont-Saint-Hilaire, flanc sud, occurrence divisée en 2 sous-populations. (1) : À environ 100 m au sud-ouest du lac Hertel, sur le bord des sentiers. (2) : À environ 500 m au nord du lac Hertel. / (1) : Vieille érablière à sucre, sur le bord des sentiers. 2006 : Aucune précision sur le nombre d'individus. (2) : Vieille érablière à sucre. 1997 : Aucune précision sur le nombre d'individus.</i>			
45,552 / -73,154	CD (Passable à faible) - S (Seconde, 150 m)	B5.03	2006
Meilleure source : Lavoie, A. 2002. Les espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être du mont Saint-Hilaire et des corridors forestiers environnants. Centre de la Nature du mont saint-Hilaire et Université McGill. 27 p. + annexes.			

Carya ovata* var. *ovata* - (16972)caryer ovale*

Saint-Hilaire dans le comté de Rouville, le long du verger Barcelo. / Bord de route, dans un boisé humide. 1958 et 1959: Spécimens en pleine floraison le dernière semaine de mai et la première semaine de juin.

45,569 / -73,195	H (Historique) - G (Général, > 8000 m)	B0.00	1959-06-08
------------------	--	-------	------------

Meilleure source : HERBIERS 2001 -. Banque de données sur les spécimens d'herbier, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Québec, Québec.

Cerastium nutans* var. *nutans* - (14428)céraiste penché*

Mont Saint-Hilaire, versant sud de Lake Hill / Bande s'étendant sur plusieurs dizaines de mètres sur le versant sud de Lake Hill; plusieurs centaines d'individus.

45,54 / -73,147	B (Bonne) - S (Seconde, 150 m)	B3.11	2003
-----------------	--------------------------------	-------	------

Meilleure source : Lavoie Arold 2003. Les plantes menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être du Mont Saint-Hilaire et des boisés environnants. Mise à jour pour la saison 2003., 10 p.

Galearis spectabilis* - (16197)orchis brillant*

Mont Saint-Hilaire. / 2005: Un seul individu sur le bord d'un rocher dans une érablière riche.

45,55 / -73,126	D (Faible, non viable) - S (Seconde, 150 m)	B5.04	2005-01-01
-----------------	---	-------	------------

Meilleure source : Lavoie, A. 2006. Compte rendu sur les inventaires des plantes à statut précaire de la région du Richelieu, saison 2005. 14 p.

Galearis spectabilis* - (8080)orchis brillant*

Mont Saint-Hilaire, près de la partie calcaire; abords d'un ruisseau près du réservoir de Sainte-Madeleine. / Pleine floraison en juin.

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude	Qualité - Précision	Indice de biodiversité	Dernière observation
45,548 / -73,162	X (Extirpée) - G (Général, > 8000 m)	B0.00	1996

Meilleure source : Lavoie, A. 2002. Les espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être du mont Saint-Hilaire et des corridors forestiers environnants. Centre de la Nature du mont saint-Hilaire et Université McGill. 27 p. + annexes.

***Galium circaezans* - (10986)**

gaillet fausse-circée

Mont Saint-Hilaire, versant sud de Lake Hill. / Forêt mésique ou xérique-mésique, rare. 2003: a été vu en compagnie de *Cerastium nutans*. Le nombre d'individus est encore inconnu, mais semble peu élevé.

45,541 / -73,145	CD (Passable à faible) - S (Seconde, 150 m)	B5.01	2003
------------------	---	-------	------

Meilleure source : Lavoie, A. 2002. Les espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être du mont Saint-Hilaire et des corridors forestiers environnants. Centre de la Nature du mont saint-Hilaire et Université McGill. 27 p. + annexes.

***Hackelia deflexa subsp. americana* - (23223)**

hackélia d'Amérique

Mont Saint-Hilaire. West base of Sugarloaf Mt. / Mésique.

45,55 / -73,167	H (Historique) - G (Général, > 8000 m)	B0.00	1959
-----------------	--	-------	------

Meilleure source :

***Homalosorus pycnocarpos* - (9187)**

athyrie à sores denses

Mont Saint-Hilaire, "stand 25, col of Rock and North Mt". / Forêt mésique-humide avec *Acer saccharum* et *Fraxinus americana*; très rare, présente à seulement deux stations.

45,558 / -73,149	H (Historique) - M (Minute, 1500 m)	B5.04	1959-08-27
------------------	-------------------------------------	-------	------------

Meilleure source : HERBIERS 2001 -. Banque de données sur les spécimens d'herbier, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Québec, Québec.

***Hygrohypnum montanum* - (19229)**

riverine des montagnes

Mont St-Hilaire. / Aucune caractérisation.

45,553 / -73,157	H (Historique) - M (Minute, 1500 m)	B5.04	1967
------------------	-------------------------------------	-------	------

Meilleure source : Ouellet, J. et F. Leblanc 1967. La flore et la végétation bryologiques du mont St-Hilaire, Cté de Rouville, Québec. Revue canadienne de botanique 45: 803-831.

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude

Qualité - Précision

Indice de biodiversité

Dernière observation

Hylodesmum nudiflorum* - (10976)desmodie nudiflore*

Mont Saint-Hilaire, sud et sud-ouest et sud-est du mont. / Au plus une quinzaine d'individus par station.

45,541 / -73,156

C (Passable) - S (Seconde, 150 m)

B5.01

2003

Meilleure source : HERBIERS 2001 -. Banque de données sur les spécimens d'herbier, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Québec, Québec.

Information sensible - (3684)

Information sensible

Information sensible / Communiquer avec le CDPNQ

45,557 / -73,143

---- - ----

Meilleure source : ----

***Juglans cinerea* - (16954)**

noyer cendré

MRC La Vallée-du-Richelieu à Mont Saint-Hilaire; bordure MSH (corridors); entre le Collège et au nord du Foyer Savoie. / Arboraie avec *Fraxinus americana*, *Acer saccharum*, *Juglans cinera*, *Cornus alternifolia*, *Acer pennsylvanicum* et *Sambucus pubens*; en mi-pente. 2001: Mention d'observation. 2006: Mention d'observation.

45,569 / -73,168

E (Existante, à déterminer) - S (Seconde, 150 m)

B5.04

2006

Meilleure source : Lavoie, A. 2007. Résumé des découvertes d'espèces à statut précaire en 2006 : Présentation des données du Centre de la Nature Mont-Saint-Hilaire et de celles récoltées pour Nature-Action Québec. 47 p.

***Juglans cinerea* - (16955)**

noyer cendré

MRC La Vallée-du-Richelieu, ville de Mont-Saint-Hilaire, mont Saint-Hilaire, versant sud-ouest, à environ 625 m au sud-ouest du sommet du Pain de Sucre. / À la transition d'un peuplement à feuillus tolérants vers une pinède, dans un pente. 2006 : Aucune précision sur le nombre d'individus.

45,546 / -73,177

CD (Passable à faible) - S (Seconde, 150 m)

B5.01

2006

Meilleure source : Lavoie, A. 2007. Résumé des découvertes d'espèces à statut précaire en 2006 : Présentation des données du Centre de la Nature Mont-Saint-Hilaire et de celles récoltées pour Nature-Action Québec. 47 p.

***Juncus torreyi* - (22754)****SGBIO**

Système Géomatique de l'Information sur la Biodiversité

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude	Qualité - Précision	Indice de biodiversité	Dernière observation
----------------------	---------------------	------------------------	----------------------

jonc de Torrey

Saint-Hilaire, comté de Rouville. 2 miles à l'est de la sortie 120 sur l'autoroute 20. / Fossé humide.

45,555 / -73,19

H (Historique) - G (Général, > 8000 m)

B0.00

1983

Meilleure source :

Lysimachia hybrida* - (5685)lysimaque hybride*

Mont Saint-Hilaire, lac Hertel. / Rivages; bois humide; marais; pleine floraison les troisième et quatrième semaines de juillet. 2003: Une soixantaine de tiges ont été observées à 5 endroits autour du lac Hertel.

45,548 / -73,15

C (Passable) - S (Seconde, 150 m)

B5.01

2003

Meilleure source : Lavoie Aroid 2003. Les plantes menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être du Mont Saint-Hilaire et des boisés environnants. Mise à jour pour la saison 2003., 10 p.

Lysimachia hybrida* - (5682)lysimaque hybride*

Beloeil, rivages du Richelieu. / Rivages; pleine floraison la troisième semaine d'août.

45,573 / -73,205

F (Non retrouvée) - G (Général, > 8000 m)

B0.00

1938-08-16

Meilleure source : HERBIERS 2001 -. Banque de données sur les spécimens d'herbier, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Québec, Québec.

Persicaria arifolia* - (22615)renouée à feuilles d'arum*

Mont Saint-Hilaire, à la base nord-est du mont Hemlock. / Aucune caractérisation. 1959 : Aucune précision sur le nombre d'individus, la troisième semaine de juillet.

45,55 / -73,167

H (Historique) - G (Général, > 8000 m)

B0.00

1959-07-19

Meilleure source :

Phegopteris hexagonoptera* - (9484)phégoptère à hexagones*

MRC La Vallée-du-Richelieu, ville de Mont-Saint-Hilaire, mont Saint-Hilaire, flanc sud-est; 2 sous-populations / 2004: 2432 frondes près des chalets et 1558 plus à l'est; 2003: la population située près des chalets de l'Université McGill compte 2696 frondes dont 8,64% sont fertiles. La population la plus à l'est compte 1603 frondes dont 33,19% sont fertiles. 1997: 9 colonies pour un total d'environ 500 individus; 1959: Le long d'un ruisseau.

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude	Qualité - Précision	Indice de biodiversité	Dernière observation
45,536 / -73,147	A (Excellente) - S (Seconde, 150 m)	B3.05	2006

Meilleure source : Lavoie, A. 2002. Les espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être du mont Saint-Hilaire et des corridors forestiers environnants. Centre de la Nature du mont saint-Hilaire et Université McGill. 27 p. + annexes.

Phegopteris hexagonoptera* - (9486)phégoptère à hexagones*

Mont Saint-Hilaire, Centre de la nature; secteur du lac Hertel, un grand secteur à l'ouest du lac et un petit secteur au nord-est. / Zone d'écoulement sur une pente (env. 10 degrés) exposée au sud-est; sous-bois d'érablière humide avec *Betula alleghaniensis*, *Athyrium filix-femina* et *Deparia acrostichoides*; 2004: 1315 frondes (secteur ouest) et 626 (nord-est); 2003: 1821 frondes dont 24% sont fertiles. 1997: 5 colonies d'environ une centaine de frondes chacune; 1996: au moins trois colonies comptant au total plus d'une centaine de frondes; pleine sporulation la quatrième semaine de septembre. Il y a 5 colonies autour du lac Hertel.

45,55 / -73,158	A (Excellente) - S (Seconde, 150 m)	B3.05	2003
-----------------	-------------------------------------	-------	------

Meilleure source : Gratton, L. et L. Couillard 2001. La situation de la phégoptère à hexagones (*Phegopteris hexagonoptera*) au Québec. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, Direction du patrimoine écologique et du développement durable, Québec. 32 p.

Phytolacca americana* var. *americana* - (10981)phytolaque d'Amérique*

Mont Saint-Hilaire, le long du sentier principal du secteur public, dans une aire de restauration / Le long du sentier; 7 petits individus ayant produits peu de graines. 2003: Sur les 7 plants observés en 2002, il en reste 3. Ils ont tous produits des fruits. Un a été brouté, et les deux autres portent des grappes de fruits matures.

45,539 / -73,157	D (Faible, non viable) - S (Seconde, 150 m)	B5.04	2003
------------------	---	-------	------

Meilleure source : Lavoie, A. 2002. Les espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être du mont Saint-Hilaire et des corridors forestiers environnants. Centre de la Nature du mont saint-Hilaire et Université McGill. 27 p. + annexes.

Platanthera macrophylla* - (8270)platanthère à grandes feuilles*

Mont Saint-Hilaire, au bas d'une falaise; côté nord-est du mont # 2. / Au bas d'une falaise, prucheraie sur des boutons; boisé mésique; en pleine floraison la première et la quatrième semaines de juillet.

45,548 / -73,162	H (Historique) - G (Général, > 8000 m)	B0.00	1960-07-07
------------------	--	-------	------------

Meilleure source : HERBIERS 2001 -. Banque de données sur les spécimens d'herbier, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Québec, Québec.

Polytrichastrum ohioense* - (17873)polytric méridional*

Mont Saint-Hilaire. / Sur bois sale, endroit ouvert, sur sol.

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude	Qualité - Précision	Indice de biodiversité	Dernière observation
45,55 / -73,15	H (Historique) - G (Général, > 8000 m)	B0.00	1963-08-10

Meilleure source : HERBIERS 2001 -. Banque de données sur les spécimens d'herbier, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Québec, Québec.

Potamogeton pusillus subsp. gemmiparus - (8919)

potamot à gemmes

Mont Saint-Hilaire, lac Hertel. / En eau peu profonde; végétatif la troisième semaine de juillet.

45,545 / -73,152	H (Historique) - S (Seconde, 150 m)	B5.04	1963-07-21
------------------	-------------------------------------	-------	------------

Meilleure source : HERBIERS 2001 -. Banque de données sur les spécimens d'herbier, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Québec, Québec.

Quercus bicolor - (14430)

chêne bicolore

Otterburn Park, érablière argentée au bord de la rivière Richelieu / Érablière argentée au bord du Richelieu. Un grand arbre de 63 cm au DHP semble le seul individu mature. Il existe aussi quelques petits individus et une bonne régénération.

45,544 / -73,214	D (Faible, non viable) - M (Minute, 1500 m)	B5.04	2003
------------------	---	-------	------

Meilleure source : Lavoie Arold 2003. Les plantes menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être du Mont Saint-Hilaire et des boisés environnants. Mise à jour pour la saison 2003., 10 p.

Staphylea trifolia - (6184)

staphylier à trois folioles

Mont Saint-Hilaire, à la base ouest de la colline Le Pain de Sucre. / Boisés mésiques à la base d'une colline; pleine fructification la deuxième semaine de juillet. 2006: 150 individus (4 adultes; autres en régénération) situés à 20 m d'un immense bloc rocheux (NO) et à 20 m d'un étang temporaire (S). Population occupant une superficie de 11 à 100 m2. Individus en stade végétatif la troisième semaine d'août, aucune reproduction observée.

45,553 / -73,179	C (Passable) - S (Seconde, 150 m)	B5.01	2006
------------------	-----------------------------------	-------	------

Meilleure source : FORMTER 2001 -. Banque de données sur les formulaires de terrain, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Québec, Québec.

Viola rostrata - (6436)

violette à long éperon

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude	Qualité - Précision	Indice de biodiversité	Dernière observation
<i>MRC La Vallée-du-Richelieu, ville de Mont-Saint-Hilaire et municipalité de Saint-Jean-Baptiste, mont Saint-Hilaire, flanc sud-est, sentier «boundary trail». / Bord de sentier dans une érablière. 2002 : Plus de 100 touffes, la quatrième semaine de mai.</i>			
45,54 / -73,137	C (Passable) - S (Seconde, 150 m)	B5.01	2002-05-23
Meilleure source : Lavoie, A. 2002. Les espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être du mont Saint-Hilaire et des corridors forestiers environnants. Centre de la Nature du mont saint-Hilaire et Université McGill. 27 p. + annexes.			

Woodwardia virginica - (9130)

woodwardie de Virginie

Mont Saint-Hilaire. / Pleine sporulation à la mi-août.

45,548 / -73,162	X (Extirpée) - G (Général, > 8000 m)	B0.00	1959-08-12
Meilleure source : HERBIERS 2001 -. Banque de données sur les spécimens d'herbier, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Québec, Québec.			

2 – Nombre total d'espèces pour cette requête : 34

Nom latin

Nom commun Statut canadien Cosepac / Lep	Rangs de priorité			Statut	Total Requête	Nombre d'occurrences dans votre sélection										Nombre au Québec**
	G	N	S			A	B	C	D	X	H	F	E	I	Autres*	
<i>Adlumia fungosa</i> adlumie fongueuse X (Aucun) / X (Aucun)	G4	N4	S2	Susceptible	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	18
<i>Allium tricoccum</i> ail des bois X (Aucun) / X (Aucun)	G5	N5	S3	Vulnérable	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	224
<i>Amelanchier amabilis</i> amélanchier gracieux X (Aucun) / X (Aucun)	G4?Q	NNR	S2	Susceptible	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
<i>Asclepias exaltata</i> asclépiade très grande X (Aucun) / X (Aucun)	G5	N4	S1	Susceptible	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
<i>Asplenium rhizophyllum</i> doradille ambulante X (Aucun) / X (Aucun)	G5	N4	S3	Susceptible	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	39
FLORE																
<i>Bryum cyclophyllum</i> bryum à feuilles rondes X (Aucun) / X (Aucun)	G4G5	N4	SH	Susceptible	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Cardamine concatenata</i> dentaire laciniée X (Aucun) / X (Aucun)	G5	N5	S3	Susceptible	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	46
<i>Carex cephalophora</i> carex porte-tête	G5	N5	S2	Susceptible	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	15

2 – Nombre total d'espèces pour cette requête : 34

Nom latin

Nom commun Statut canadien Cosepac / Lep	Rangs de priorité			Statut	Total Requête	Nombre d'occurrences dans votre sélection										Nombre au Québec**	
	G	N	S			A	B	C	D	X	H	F	E	I	Autres*		
X (Aucun) / X (Aucun)																	
<i>Carex digitalis</i> var. <i>digitalis</i> carex digital X (Aucun) / X (Aucun)	G5T5	N4N5	S1	Menacée	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Carex folliculata</i> carex folliculé X (Aucun) / X (Aucun)	G5	N5	S3	Susceptible	3	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	35
<i>Carex normalis</i> carex normal X (Aucun) / X (Aucun)	G5	NNR	S2	Susceptible	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6
<i>Carex sparganioides</i> carex faux-rubanier X (Aucun) / X (Aucun)	G5	N5	S3	Susceptible	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	37
<i>Carya ovata</i> var. <i>ovata</i> caryer ovale X (Aucun) / X (Aucun)	G5T5	N5	S3	Susceptible	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	60
<i>Cerastium nutans</i> var. <i>nutans</i> céraiste penché X (Aucun) / X (Aucun)	G5T5?	N5	S2	Susceptible	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
<i>Galearis spectabilis</i> orchis brillant X (Aucun) / X (Aucun)	G5	NNR	S2	Susceptible	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	29
<i>Galium circaezans</i>	G5	NNR	S2	Susceptible	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16

2 – Nombre total d'espèces pour cette requête : 34

Nom latin

Nom commun Statut canadien Cosepac / Lep	Rangs de priorité			Statut	Total Requête	Nombre d'occurrences dans votre sélection										Nombre au Québec**	
	G	N	S			A	B	C	D	X	H	F	E	I	Autres*		
gaillet fausse-circée X (Aucun) / X (Aucun)																	
<i>Hackelia deflexa subsp. americana</i> hackélia d'Amérique X (Aucun) / X (Aucun)	G5T5	N5	S2	Susceptible	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4
<i>Homalosorus pycnocarpus</i> athyrie à sores denses X (Aucun) / X (Aucun)	G5	N4	S2	Susceptible	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	9
<i>Hygrohypnum montanum</i> riverine des montagnes X (Aucun) / X (Aucun)	G3G5	N2N3	S1	Susceptible	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
<i>Hylodesmum nudiflorum</i> desmodie nudiflore X (Aucun) / X (Aucun)	G5	NNR	S2	Susceptible	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10
<i>Information sensible</i> Information sensible ---- / ----	----	----	----	----	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Juglans cinerea</i> noyer cendré VD (En voie de disparition) / VD (En voie de disparition)	G4	N3N4	S2	Susceptible	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	187
<i>Juncus torreyi</i> jonc de Torrey X (Aucun) / X (Aucun)	G5	N5	S2	Susceptible	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4

2 – Nombre total d'espèces pour cette requête : 34

Nom latin

Nom commun Statut canadien Cosepac / Lep	Rangs de priorité			Statut	Total Requête	Nombre d'occurrences dans votre sélection										Nombre au Québec**	
	G	N	S			A	B	C	D	X	H	F	E	I	Autres*		
<i>Lysimachia hybrida</i> lysimaque hybride X (Aucun) / X (Aucun)	G5	NNR	S2	Susceptible	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	8
<i>Persicaria arifolia</i> renouée à feuilles d'arum X (Aucun) / X (Aucun)	G5	N3N4	S2	Susceptible	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6
<i>Phegopteris hexagonoptera</i> phégoptère à hexagones P (Préoccupante) / P (Préoccupante)	G5	N3	S2	Menacée	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
<i>Phytolacca americana var. americana</i> phytolaque d'Amérique X (Aucun) / X (Aucun)	G5T5	N4	S1	Susceptible	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
<i>Platanthera macrophylla</i> platanthère à grandes feuilles X (Aucun) / X (Aucun)	G4	N2N3	S2	Susceptible	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	18
<i>Polytrichastrum ohioense</i> polytric méridional X (Aucun) / X (Aucun)	G5	N5	SH	Susceptible	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Potamogeton pusillus subsp. gemmiparus</i> potamot à gemmes X (Aucun) / X (Aucun)	G5T3	N2	S2	Susceptible	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
<i>Quercus bicolor</i> chêne bicolore X (Aucun) / X (Aucun)	G5	N4	S2	Susceptible	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	41

2 – Nombre total d'espèces pour cette requête : 34

Nom latin

Nom commun Statut canadien Cosepac / Lep	Rangs de priorité			Statut	Total Requête	Nombre d'occurrences dans votre sélection										Nombre au Québec**	
	G	N	S			A	B	C	D	X	H	F	E	I	Autres*		
<i>Staphylea trifolia</i> staphylier à trois folioles X (Aucun) / X (Aucun)	G5	NNR	S2	Susceptible	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	34
<i>Viola rostrata</i> violette à long éperon X (Aucun) / X (Aucun)	G5	N5	S2	Susceptible	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	13
<i>Woodwardia virginica</i> woodwardie de Virginie X (Aucun) / X (Aucun)	G5	N4N5	S3	Susceptible	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	51
Totaux:					42	4	3	10	5	2	14	1	2	0	0		

* Cette colonne compile les occurrences introduites, réintroduites et/ou restaurées pour chaque espèce suivie au CDPNQ.

** Les occurrences de qualités F, H, X ou compilées dans la colonne «Autres» ne sont pas comptabilisées dans ce nombre.

Signification des termes et symboles utilisés

Rang de priorité : Rang décroissant de priorité pour la conservation (de 1 à 5), déterminé selon trois échelles : G (GRANKE; l'aire de répartition totale) N (NRANKE; le pays) et S (SRANKE; la province ou l'État) en tenant compte principalement de la fréquence et de l'abondance de l'élément. Seuls les rangs 1 à 3 traduisent un certain degré de précarité. Dans certains cas, les rangs numériques sont remplacés ou nuancés par les cotes suivantes : B : population animale reproductrice (breeding); H : historique, non observé au cours des 20 dernières années (sud du Québec) ou des 40 dernières années (nord du Québec); M : population animale migratrice; N : population animale non reproductrice; NA : présence accidentelle / exotique / hybride / présence potentielle / présence rapportée mais non caractérisée / présence rapportée mais douteuse / présence signalée par erreur / synonymie de la nomenclature / existant, sans occurrence répertoriée; NR : rang non attribué; Q : statut taxinomique douteux; T : taxon infra-spécifique ou population isolée; U : rang impossible à déterminer; X : éteint ou extirpé; ? : indique une incertitude

Qualité des occurrences : A : excellente; B : bonne; C : passable; D : faible; E : à caractériser; F : non retrouvée; H : historique; X : disparue; I : introduite

Précision des occurrences : S : 150 m de rayon; M : 1,5 km de rayon; G : 8 km de rayon; U : > 8 km de rayon

Indice de biodiversité : 1: Exceptionnel; 2: Très élevé; 3: Élevé; 4: Modéré; 5: Marginal; 6: Indéterminé (pour plus de détails, voir à la page suivante)

Acronymes des herbiers : BL : MARCEL BLONDEAU; BM : Natural history museum; CAN : Musées nationaux; CCO : Université de Carleton; DAO : Agriculture Canada; DS : California academy of sciences; F : Field museum of natural history; GH : Gray; GR : Christian Grenier; ILL : University of Illinois; JEPS : Jepson herbarium; K : kew; LG : Université de Liège; MI : Université du Michigan; MO : Missouri; MT : MLCP (fusionné à MT); MT : Marie-Victorin; MTMG : Université McGill; NB : University of New Brunswick; NY : New York; OSC : Oregon state university; PM : Pierre Morisset; QFA : Louis-Marie; QFB-E : Forêts Canada; QFS : Université Laval; QK : Fowler; QSF : SCF; QUE : Québec; SFS : Rolland-Germain; TRTE : Toronto; UC : University of California; UQTA : Université du Québec; US : Smithsonian; V : Royal British Columbia museum; WAT : Waterloo university; WS : Washington state

CRITÈRES POUR L'ATTRIBUTION D'UN INDICE DE BIODIVERSITÉ À UNE OCCURRENCE

(adapté de The Nature Conservancy 1994 et 1996)

Indice	Sous-indice	Critères
B1	.01	Unique occurrence au monde d'un élément O1
	.02	Unique occurrence au Québec d'un élément G1
	.03	Unique occurrence au Québec d'un élément O2
	.04	Unique occurrence au Québec d'un élément O3
	.05	Occurrence d'excellente qualité d'un élément O1
	.06	Unique occurrence viable au Québec d'un élément S1
	.07	Unique occurrence viable au Québec d'un élément S1
B2	.01	Occurrence autre que d'excellente qualité d'un élément G1
	.02	Occurrence d'excellente à bonne qualité d'un élément O2
	.03	Occurrence d'excellente qualité d'un élément G3
	.04	Occurrence d'excellente qualité d'un élément S1
B3	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément O2
	.02	Occurrence de bonne qualité d'un élément G3
	.03	Occurrence de bonne qualité d'un élément S1
	.05	Occurrence d'excellente qualité d'une espèce S2 ou d'excellente qualité de toute communauté naturelle
	.11	Occurrence de bonne qualité d'un élément S2
B4	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément G3
	.02	Occurrence de qualité passable d'un élément S1
	.03	Occurrence d'excellente qualité d'un élément S3
	.05	Occurrence de bonne qualité de toute communauté naturelle S3, S4 ou S5
	.07	Occurrence de bonne qualité d'un élément S3
B5	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément S2
	.03	Occurrence de qualité passable d'un élément S3
	.04	Occurrence parmi les cas suivants : qualité faible, historique, présence contabée (existant)

Indice de biodiversité

L'indice de biodiversité est évalué pour les éléments les plus importants de la diversité biologique selon les critères indiqués dans le tableau. Pour fins de calcul, les rangs de priorité des sous-espèces et variétés (rangs T associés au rangs G) ainsi que ceux des populations (rangs T associés au rangs S) sont assimilés aux rangs de base (G ou S). L'indice met l'emphase sur le ou les éléments les plus rares. De même, une plus grande importance est accordée aux rangs de priorité à l'échelle globale. Seules les occurrences relativement précises (niveau de précision supérieur à 1,5 km) sont considérées.

Les occurrences de valeur indéterminée (E) ou historique (F et H) ont un poids très faible sur le plan de la conservation du territoire visé. Cependant, elles sont prioritaires sur le plan de l'acquisition de connaissances.

Intérêt pour la conservation

Les occurrences avec un indice de biodiversité de B1 à B3 sont considérées comme d'intérêt le plus significatif pour la conservation.

Références

The Nature Conservancy, 1994. *The Nature Conservancy, Conservation, Science Division, in association with the Network of Natural Heritage Programs and Conservation Data Centers, 1992. Biological and Conservation Data System (Supplement 2+, released March, 1994).* Arlington, Virginia.

The Nature Conservancy, 1996. *The Nature Conservancy, Conservation Systems Department, Element Rank Rounding and Sequencing.* Arlington, Virginia.



ANNEXE 4 RÉPONSE DU CDPNQ CONCERNANT LES ESPÈCES FAUNIQUES À STATUT

Le 5 juin 2017

David Nourry
Biologiste, chargé de projet
Groupe Synergis
5582, boul. des Hêtres
Shawinigan, QC G9N 4W1

N/Réf.: 10507

Numéro de dossier : 000 9003 00 00

Objet : Informations fauniques dans le cadre d'un projet 35141701 - Caractérisation écologique de la zone A-16 à Mont-Saint-Hilaire

En réponse à votre demande d'information faunique (DIF) reçue le 21 mai 2017 concernant le sujet en rubrique, voici une description des banques de données consultées et des informations qui nous y avons extraites touchant votre secteur d'étude. Veuillez joindre cette lettre-ci et les pièces jointes à toute demande de certificat d'autorisation, d'autorisation ou de permis.

- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ)

Le CDPNQ collige, analyse et diffuse l'information disponible sur les éléments prioritaires de la biodiversité. Pour les espèces fauniques, le traitement est assuré par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), tandis que les espèces floristiques sont sous la responsabilité du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).

Depuis 1988, les données provenant de différentes sources (spécimens d'herbiers et de musées, littérature scientifique, inventaires récents, etc.) sont intégrées graduellement au système de gestion de données. Les informations consignées reflètent l'état des connaissances. Certaines portions du territoire sont méconnues et une partie des données existantes n'est pas encore intégrée au système, présente des lacunes quant à la précision géographique ou encore, a besoin d'être actualisée ou davantage documentée. Ainsi, la banque de données ne fait pas de distinction entre les portions de territoires reconnues comme étant dépourvues de telles espèces et celles non inventoriées. Pour ces raisons, l'avis du CDPNQ concernant la présence, l'absence ou l'état des espèces en situation précaire d'un territoire particulier n'est jamais définitif et ne doit pas être considéré comme un substitut aux inventaires de terrain requis dans le cadre des évaluations environnementales.

Selon la potentialité du territoire concerné, il peut s'avérer opportun de réaliser un inventaire de terrain, soit pour vérifier la localisation exacte ou la persistance des espèces rapportées, ou encore pour vérifier si des espèces potentielles non signalées jusqu'à maintenant sont présentes dans la zone à l'étude. En effet, l'information sur la localisation d'une mention est souvent imprécise mais indique que ces espèces peuvent être présentes dans la zone à l'étude si elle compte des habitats propices. Pour mieux connaître quelles espèces pourraient habiter les types d'habitats du territoire à l'étude, on peut consulter les fiches descriptives des 18 espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (voir le site Internet <http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>). Dans l'éventualité d'une étude sur le terrain, la page internet suivante permet de signaler une espèce animale vertébrée ou végétale suivie par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) <http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/espece.htm>.

Après la consultation de la banque de données du CDPNQ, nous vous avisons de la présence, sur le territoire de votre projet ou à l'intérieur d'un périmètre d'influence de ce dernier, de mentions d'espèces animales menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées ou d'intérêt pour le CDPNQ. Le rapport des mentions est ci-joint dans le fichier intitulé « Occurrences sélectionnées.pdf » et la « Carte faunique » jointe indique la localisation de ces mentions.

Ces données sont confidentielles et transmises seulement à des fins de recherche, de conservation et de gestion du territoire. Afin de mieux protéger les espèces en cause, notamment de la récolte, nous exigeons que ces informations ne soient pas divulguées à un tiers et qu'elles soient employées seulement dans le contexte de la présente demande.

Pour faire mention des documents fournis, nous suggérons la formulation suivante :

Citation générale :

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. Mois, année. Extractions du système de données pour le territoire de Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), Québec. x pages.

Citation d'un rapport en particulier :

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. Mois, année. Titre du rapport. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), Québec. x pages.

Pour une donnée en particulier, l'auteur doit être cité et son autorisation accordée avant diffusion dans une publication.».

Pour en savoir davantage sur le CDPNQ, veuillez consulter le site web www.cdpnq.gouv.qc.ca.

Pour en savoir davantage sur les espèces d'oiseau en situation précaire qui figurent sur la sortie informatisée jointe ou s'ils présentent un potentiel de présence dans le territoire de votre projet, vous êtes invités à entrer en contact avec le Regroupement QuébecOiseaux (4545, Pierre-de-Coubertin, C.P. 1000, Succ. M, Montréal, Québec, H1V 3R2, site internet: <http://www.quebecoiseaux.org>). Le Regroupement QuébecOiseaux est responsable d'un programme de suivi des sites de reproduction des oiseaux menacés du Québec depuis 1993. Les renseignements colligés sont saisis dans la banque de données sur les oiseaux menacés du Québec, SOS-POP. Les demandes d'information doivent être adressées à monsieur Pierre Fradette, biologiste responsable de la banque de données au (418) 730-7551 (pfradette@quebecoiseaux.org) Aussi, dans le cas d'espèces d'amphibien ou de reptile, vous pouvez obtenir les données de l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec pour une somme raisonnable. Veuillez communiquer avec M. Sébastien Rouleau, coordonnateur de la recherche et de la conservation à la Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent au (514) 457-9449, poste 106 (télécopieur : 457-0769 ; courriel : rouleau.sebastien@ecomuseum.ca, 21 125 chemin Sainte-Marie, Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec H9X 3Y7).

Enfin, nous vous rappelons que c'est le MDDELCC qui collige les mentions d'espèces végétales rares dans le CDPNQ. Pour la région Montérégie, vous pouvez contacter Robert Rubénovitch (450 928-7607, monteregie@mddelcc.gouv.qc.ca) et pour les régions de Montréal et de Laval, c'est monsieur Marc Chagnon (514 873-3636 #221, marc.chagnon@mddelcc.gouv.qc.ca) qui saura vous répondre.

Vous trouverez ci-joint les renseignements numériques pertinents à votre demande dans la banque du CDPNQ.

- Habitats fauniques cartographiés

La consultation des plans légaux des habitats fauniques (héronnière, aire de confinement du cerf de Virginie, habitat du rat musqué) révèle la présence d'au moins un habitat faunique cartographié dans votre secteur d'intérêt. La carte et la description de ces habitats sont jointes dans les fichiers intitulés « carte faunique » et « Habitat xx-xx-xxxx », respectivement. Les habitats fauniques illustrés sur cette carte sont protégés sur les terres (et dans les eaux) de tenure publique (y compris celles du gouvernement du Québec), soit là où le règlement de protection des habitats fauniques s'applique. Avant d'intervenir dans un habitat faunique cartographié et protégé, on doit obtenir une autorisation du MFFP en vertu de

l'article 128.7 de la Loi sur la Conservation et la Mise en Valeur de la Faune

Notez que l'habitat du poisson n'est pas cartographié. Donc, son absence sur la carte jointe ne signifie pas qu'une autorisation du MFFP ou du MPO n'est pas nécessaire pour réaliser l'activité. SVP, lire attentivement les rubriques ci-bas sur l'habitat du poisson.

- Faune ichtyenne présente

Un rapport contenant la liste des espèces de poissons capturés dans les pêches expérimentales dans ce secteur, leur statut en vertu de la Loi sur les espèces menacées et vulnérables, ainsi que les dates de protection de leurs activités de reproduction, intitulé « Liste d'espèces de poisson ... » est joint à cette lettre, ainsi qu'une carte localisant les pêches intitulée « carte faunique ». Notez que nos inventaires ne sont pas systématiques dans l'espace et dans le temps. Il est alors important de compléter les données avec des études sur le terrain, au besoin.

- Lieu de reproduction des poissons

La consultation de nos cartes d'inventaire révèle aucune observation de lieu de reproduction du poisson (frayères, aires d'alevinage, etc...) dans votre secteur d'intérêt. Notez toutefois que notre territoire ne fait pas l'objet d'inventaires fauniques systématiques. C'est pourquoi des observations et des relevés sur le terrain sont recommandés pour bien documenter une évaluation environnementale.

L'absence de lieux de reproduction du poisson ne signifie pas qu'une autorisation du MFFP ou du MPO n'est pas nécessaire pour réaliser l'activité. SVP, lire attentivement les rubriques ci-bas sur l'habitat du poisson.

- Habitat du poisson - Règlement du Québec

Notez que l'habitat du poisson est protégé par le règlement sur les habitats fauniques (du Québec) partout où il pourrait y avoir du poisson, sous la cote des crues de récurrence de 2 ans. Cette définition légale fait en sorte que l'habitat du poisson n'est pas cartographié sur un plan légal des habitats fauniques tel que le sont les autres types d'habitats fauniques protégés. Il est important de savoir qu'UNE AUTORISATION DU MFFP en vertu de l'article 128.7 de la Loi sur la Conservation et la Mise en Valeur de la Faune EST NÉCESSAIRE avant de réaliser toute activité, telle installer un émissaire, stabiliser la rive ou réparer un muret, dans l'habitat du poisson, s'il est situé dans des eaux de tenure publique. Le formulaire de demande d'autorisation se trouve à la page Internet suivante : Demande d'autorisation pour une activité dans un habitat faunique : (<http://www.mffp.gouv.qc.ca/faune/formulaires/demande-autorisation-certificat.jsp>). Des instructions plus détaillées sur comment présenter une demande d'autorisation selon le type d'activité sont disponibles en adressant un message électronique à Steve.Garceau@mffp.gouv.qc.ca.

- Habitat du poisson - Règlement fédéral

Il est important de noter que tout habitat du poisson, de tenure privée et publique, est aussi protégé en vertu de la Loi sur les pêches du Canada. Pour connaître les exigences en vertu de la législation fédérale, référez-vous au site internet de Pêches et Océans Canada : <http://www.qc.dfo-mpo.gc.ca/habitat-habitat/index-fra.html>.

Pour la région du Québec, vous pouvez adresser votre demande à :
Pêches et Océans Canada
Division de la gestion de l'habitat du poisson
850 route de la Mer, C.P. 1000, Mont-Joli, Québec, G5H 3Z4
Téléphone : 1-877-722-4828, Télécopieur : 418-775-0658
Courrier électronique : habitat-qc@dfo-mpo.gc.ca .

- Herpétofaune

Pour obtenir des renseignements sur l'herpétofaune de ces territoires, vous pouvez entrer en contact avec M. Sébastien Rouleau, coordonnateur de la recherche et de la conservation à la Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent au (514) 457-9449, poste 106 (télécopieur : 457-0769 ; courriel : rouleau.sebastien@ecomuseum.ca, 21 125 chemin Sainte-Marie, Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec H9X 3Y7).

- Observations faites par les ornithologues

Pour en savoir davantage sur les espèces d'oiseau en situation précaire qui figurent sur la sortie informatisée jointe, vous pouvez contacter le Regroupement QuébecOiseaux (<http://www.quebecoiseaux.org>). Depuis 1993, ces derniers coordonnent un programme de suivi des sites de reproduction des oiseaux menacés du Québec et colligent l'information dans la banque de données sur les oiseaux menacés du Québec : SOS-POP. Les demandes d'information doivent être adressées à monsieur Pierre Fradette, biologiste responsable de la banque de données au (418) 730-7551 (pfradette@quebecoiseaux.org) ou au lien suivant : <http://quebecoiseaux.org/index.php/diffusion-des-donnees-sos-pop>. Un calendrier de nidification de l'atlas des oiseaux nicheurs du Québec est aussi disponible au lien suivant : <http://www.atlas-oiseaux.qc.ca/donneesqc/calendrier.jsp?lang=fr>

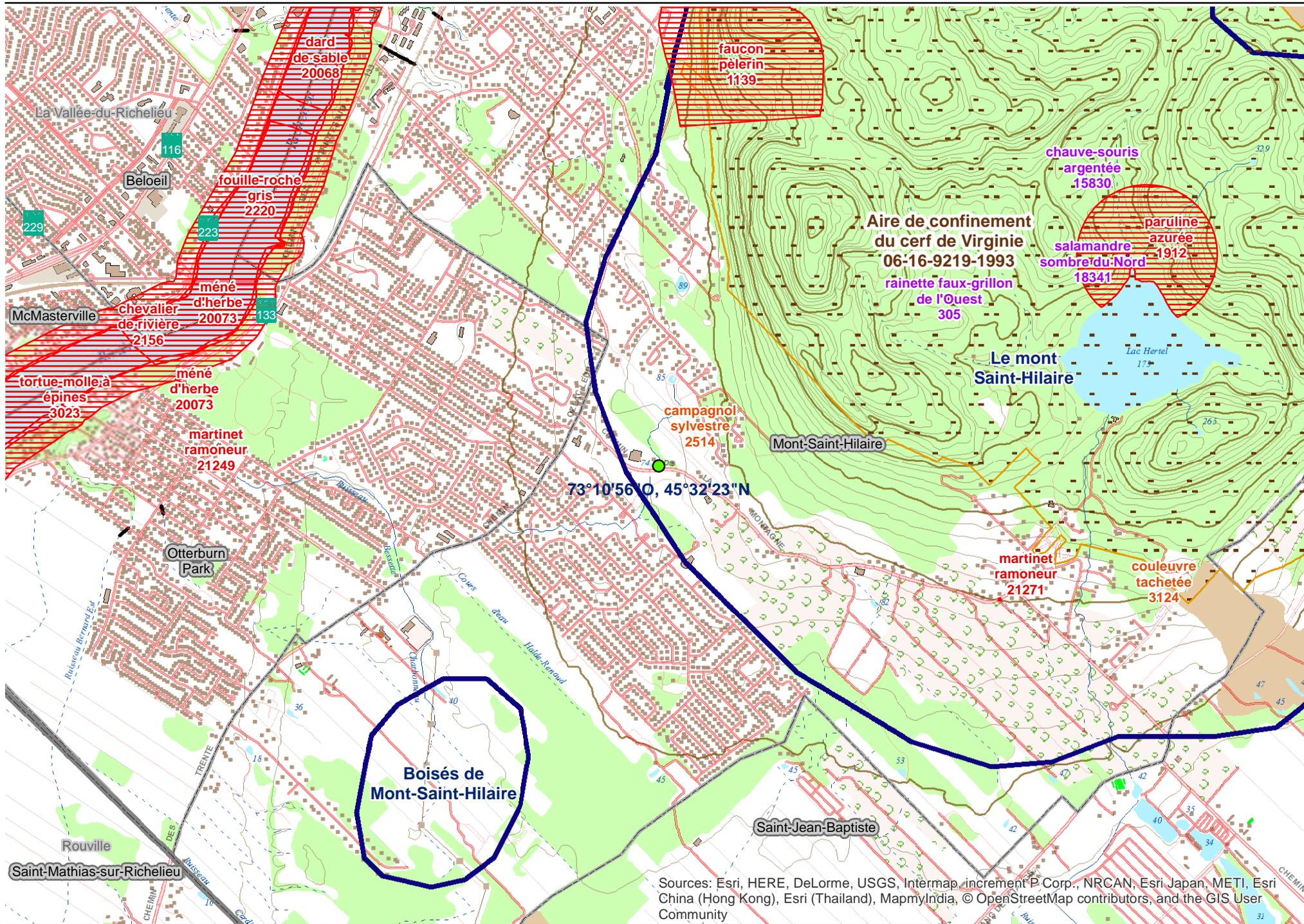
J'espère que ces renseignements répondent à vos besoins. Veuillez agréer l'expression de mes sentiments les meilleurs.



Mélissa Lamoureux

Technicienne de la faune

/ML



Légende

CDPNQ - EMVS - DGFa_06-13

Précision

- 150 m
- 1500 m
- > 8000 m

Aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOAs)

02-xx-xxxx

- Protégé
- Non-Protégé

Aire de confinement du cerf de virginie

06-xx-xxxx

- Protégé
- Non-Protégé

Colonie d'oiseaux sur une île

04-xx-xxxx

- Protégé

Héronnière

03-xx-xxxx

- Aire de nidification
- Bande de protection 0-200 m
- Bande de protection 200-500 m

Habitat du rat musqué

11-xx-xxxx

- Protégé
- Non-Protégé

- Site d'intérêt faunique
- Habitats fauniques potentiels
- Milieu boisé

0 370 740 1 480 Mètres

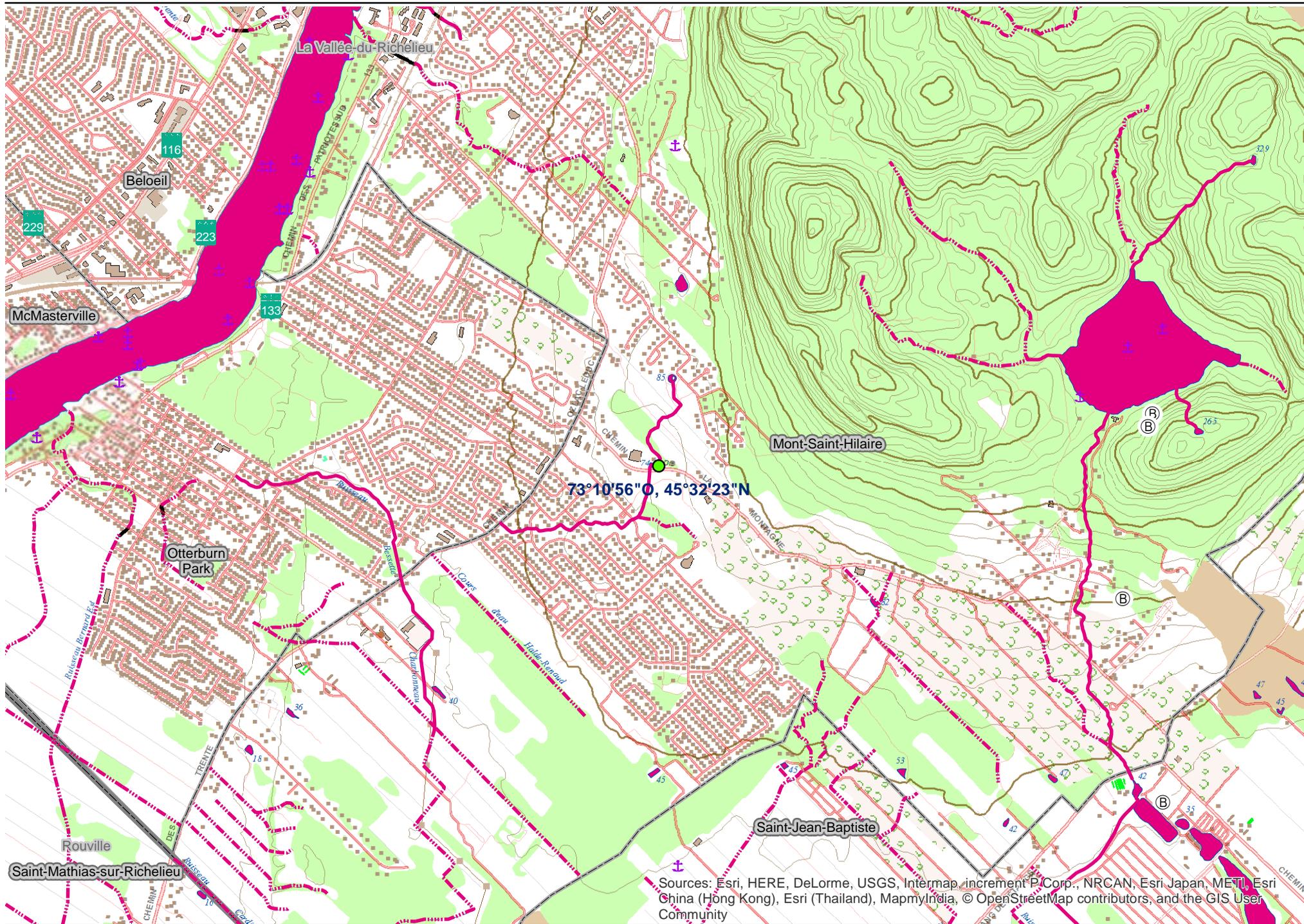
Système de projection: Mercator Transverse Modifié (MTM), fuseau 8
 North American Datum (NAD) 83
 Sources de données: Éléments de fond de carte (BDTQ, ESRI World Imagery et ESRI World Street Map)
 Limites administratives (BDTA)
 Données fauniques (MFFP et partenaires)

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Québec

Carte produite par Mélissa Lamoureux le 2017-06-05

Sources: Esri, HERE, DeLorme, USGS, Intermap, increment P Corp., NRCAN, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), Esri (Thailand), MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



Légende

Habitat de reproduction du poisson

Type courant - Zone de Frai

- lent
- mixte
- rapide

Habitat de reproduction du poisson

Type courant - Point de Frai

- lent
- mixte
- rapide

- RSI
- Pêches expérimentales

Période des travaux en eau : 15 mai au 15 sept.

- Chute
- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Canal

Période des travaux en eau : 15 mai au 15 sept.

- Réservoir hydroélectrique
- Cours d'eau
- Lac
- Canal
- Écluse
- Mare

Période des travaux en eau : 1 août au 1 mars

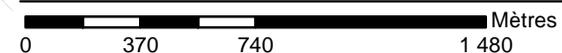
- Chute
- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Canal

Période des travaux en eau : 1 août au 1 mars

- Réservoir hydroélectrique
- Cours d'eau
- Lac
- Canal
- Écluse
- Mare
- Ruisseaux

- Barrage MDDEP

- Milieu boisé

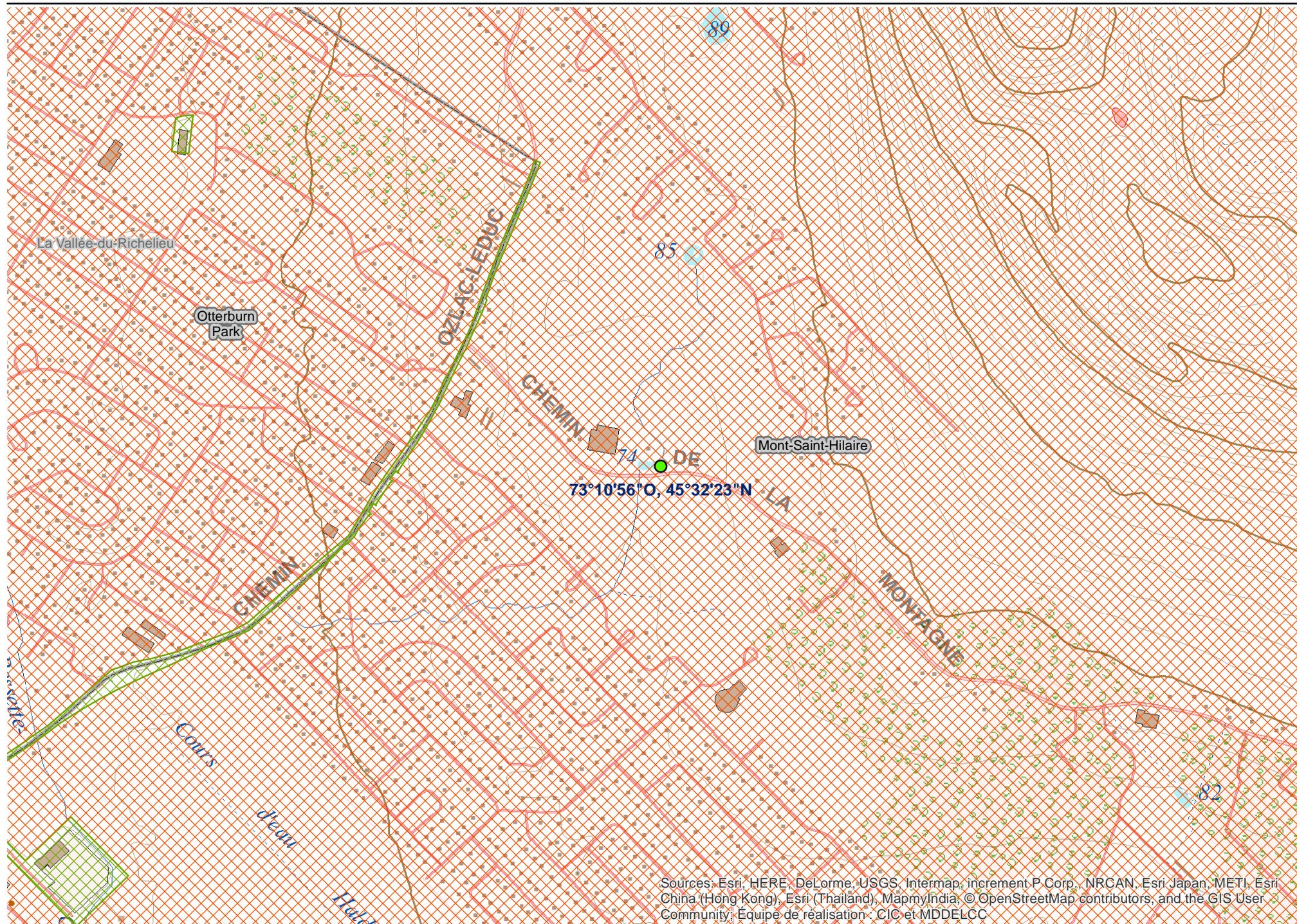


Système de projection:
 Mercator Transverse Modifié (MTM), fuseau 8
 North American Datum (NAD) 83

Sources de données:
 Éléments de fond de carte (BDTQ, ESRI World Imagery et ESRI World Street Map)
 Limites administratives (BDTA)
 Données fauniques (MFFP et partenaires)



Sources: Esri, HERE, DeLorme, USGS, Intermap, increment P Corp., NRCAN, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), Esri (Thailand), MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



Légende

- Publique
- Privée
- Indéterminée; Non illustrée
- Mixte

Milieu_humide_nonboise_dgr0613

CLASSE

- Bog, fen et marais non différenciés
- Marécage inondé
- Marécage arbustif

Milieu_humide_boise_dgr0613

CLASSE

- Marécage feuillu riche
- Marécage mixte riche
- Marécage résineux riche
- Marécage résineux pauvre
- Marécage résineux très pauvre

- Eau peu profonde
- Marais
- Prairie humide
- Marécage
- Tourbière bog
- Tourbière fen
- Tourbière boisée

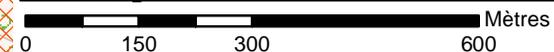
Mlieux humides de la Montérégie (Géomont 2008)

Classe de milieux humides

- Eau peu profonde
- Marais
- Marécage
- Tourbière bog
- Tourbière boisée
- Tourbière fen
- Potentiel

Milieux Humides

- espace gazonné inondé
- marais
- marais, herbier
- marécage arborescent
- marécage arbustif
- prairie humide
- zone d'eau libre
- étang
- Ruisseaux_MTI



Système de projection:
 Mercator Transverse Modifié (MTM), fuseau 8
 North American Datum (NAD) 83
 Sources de données:

Éléments de fond de carte (BDTQ, ESRI
 World imagery et ESRI World Street Map)
 Limites administratives (BDTA)
 Données fauniques (MFFP et partenaires)

**Ministère des Forêts,
 de la Faune
 et des Parcs**

Québec

Carte produite par Mélissa Lamoureux le 2017-06-05

Sources: Esri, HERE, DeLorme, USGS, Intermap, increment P Corp., NRCAN, Esri Japan, METI, Esri
 China (Hong Kong), Esri (Thailand), MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User
 Community; Équipe de réalisation: CIC et MDDELCC



Espèces à risque 1km

1 – Nombre total d'occurrences pour cette requête : 1

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude

Qualité - Précision

Indice de biodiversité

Dernière observation

FAUNE

***Microtus pinetorum* - (2514)**

campagnol sylvestre

Mont Saint-Hilaire, Montérégie. / Un individu a premièrement été observé en juin 1966. Habitat : forêt mixte ouverte (dégagée) d'érables, pins blancs, chênes rouges et hêtres, sol modérément couvert de feuilles mortes et herbes. Un autre individu a été observé en juillet 1966, de la sous-espèce *Microtus pinetorum scalapsoides*, viscères mangés, trouvé mort. Un spécimen a été observé en juin 1970, forêt d'érables à sucre et d'hêtre (FOFE). Finalement, un dernier spécimen a été capturé en juin 1976, forêt d'érables à sucre et hêtre (FOFE).

45,542 / -73,18

H (Historique) - M (Minute, 1500 m)

B5.04

1976-06-09

Meilleure source : MMACH. 1996 -. Banque de données sur les micromammifères et les chiroptères du Québec, active depuis 1996. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats. Québec, Québec.

2 – Nombre total d'espèces pour cette requête : 1

Nom latin

Nom commun Statut canadien Cosepac / Lep	Rangs de priorité			Statut	Total Requête	Nombre d'occurrences dans votre sélection										Nombre au Québec**	
	G	N	S			A	B	C	D	X	H	F	E	I	Autres*		
<i>Microtus pinetorum</i> campagnol sylvestre	G5	N3	S3	Susceptible	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
P (Préoccupante) / P (Préoccupante)																	
				Totaux:	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

FAUNE

* Cette colonne compile les occurrences introduites, réintroduites et/ou restaurées pour chaque espèce suivie au CDPNQ.

** Les occurrences de qualités F, H, X ou compilées dans la colonne «Autres» ne sont pas comptabilisées dans ce nombre.

Signification des termes et symboles utilisés

Rang de priorité : Rang décroissant de priorité pour la conservation (de 1 à 5), déterminé selon trois échelles : G (GRANKe; l'aire de répartition totale) N (NRANKe; le pays) et S (SRANKe; la province ou l'État) en tenant compte principalement de la fréquence et de l'abondance de l'élément. Seuls les rangs 1 à 3 traduisent un certain degré de précarité. Dans certains cas, les rangs numériques sont remplacés ou nuancés par les cotes suivantes : B : population animale reproductrice (breeding); H : historique, non observé au cours des 20 dernières années (sud du Québec) ou des 40 dernières années (nord du Québec); M : population animale migratrice; N : population animale non reproductrice; NA : présence accidentelle / exotique / hybride / présence potentielle / présence rapportée mais non caractérisée / présence rapportée mais douteuse / présence signalée par erreur / synonymie de la nomenclature / existant, sans occurrence répertoriée; NR : rang non attribué; Q : statut taxinomique douteux; T : taxon infra-spécifique ou population isolée; U : rang impossible à déterminer; X : éteint ou extirpé; ? : indique une incertitude

Qualité des occurrences : A : excellente; B : bonne; C : passable; D : faible; E : à caractériser; F : non retrouvée; H : historique; X : disparue; I : introduite

Précision des occurrences : S : 150 m de rayon; M : 1,5 km de rayon; G : 8 km de rayon; U : > 8 km de rayon

Indice de biodiversité : 1: Exceptionnel; 2: Très élevé; 3: Élevé; 4: Modéré; 5: Marginal; 6: Indéterminé (pour plus de détails, voir à la page suivante)

Acronymes des herbiers : BL : MARCEL BLONDEAU; BM : Natural history museum; CAN : Musées nationaux; CCO : Université de Carleton; DAO : Agriculture Canada; DS : California academy of sciences; F : Field museum of natural history; GH : Gray; GR : Christian Grenier; ILL : University of Illinois; JEPS : Jepson herbarium; K : kew; LG : Université de Liège; MI : Université du Michigan; MO : Missouri; MT : MLCP (fusionné à MT); MT : Marie-Victorin; MTMG : Université McGill; NB : University of New Brunswick; NY : New York; OSC : Oregon state university; PM : Pierre Morisset; QFA : Louis-Marie; QFB-E : Forêts Canada; QFS : Université Laval; QK : Fowler; QSF : SCF; QUE : Québec; SFS : Rolland-Germain; TRTE : Toronto; UC : University of California; UQTA : Université du Québec; US : Smithsonian; V : Royal British Columbia museum; WAT : Waterloo university; WS : Washington state

CRITÈRES POUR L'ATTRIBUTION D'UN INDICE DE BIODIVERSITÉ À UNE OCCURRENCE

(adapté de The Nature Conservancy 1994 et 1996)

Indice	Sous-indice	Critères
B1	.01	Unique occurrence au monde d'un élément O1
	.02	Unique occurrence au Québec d'un élément G1
	.03	Unique occurrence au Québec d'un élément O2
	.04	Unique occurrence au Québec d'un élément O3
	.05	Occurrence d'excellente qualité d'un élément O1
	.06	Unique occurrence viable au Québec d'un élément S1
	.07	Unique occurrence viable au Québec d'un élément S1
B2	.01	Occurrence autre que d'excellente qualité d'un élément G1
	.02	Occurrence d'excellente à bonne qualité d'un élément O2
	.03	Occurrence d'excellente qualité d'un élément G3
	.04	Occurrence d'excellente qualité d'un élément S1
B3	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément O2
	.02	Occurrence de bonne qualité d'un élément G3
	.03	Occurrence de bonne qualité d'un élément S1
	.05	Occurrence d'excellente qualité d'une espèce S2 ou d'excellente qualité de toute communauté naturelle
	.11	Occurrence de bonne qualité d'un élément S2
B4	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément G3
	.02	Occurrence de qualité passable d'un élément S1
	.03	Occurrence d'excellente qualité d'un élément S3
	.05	Occurrence de bonne qualité de toute communauté naturelle S3, S4 ou S5
	.07	Occurrence de bonne qualité d'un élément S3
B5	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément S2
	.03	Occurrence de qualité passable d'un élément S3
	.04	Occurrence parmi les cas suivants : qualité faible, historique, présence contabée (existant)

Indice de biodiversité

L'indice de biodiversité est évalué pour les éléments les plus importants de la diversité biologique selon les critères indiqués dans le tableau. Pour fins de calcul, les rangs de priorité des sous-espèces et variétés (rangs T associés au rangs G) ainsi que ceux des populations (rangs U associés au rangs S) sont assimilés aux rangs de base (G ou S). L'indice met l'emphase sur le ou les éléments les plus rares. De même, une plus grande importance est accordée aux rangs de priorité à l'échelle globale. Seules les occurrences relativement précises (niveau de précision supérieur à 1,5 km) sont considérées.

Les occurrences de valeur indéterminée (E) ou historique (F et H) ont un poids très faible sur le plan de la conservation du territoire visé. Cependant, elles sont prioritaires sur le plan de l'acquisition de connaissances.

Intérêt pour la conservation

Les occurrences avec un indice de biodiversité de B1 à B3 sont considérées comme d'intérêt le plus significatif pour la conservation.

Références

The Nature Conservancy, 1994. *The Nature Conservancy, Conservation, Science Division, in association with the Network of Natural Heritage Programs and Conservation Data Centers, 1992. Biological and Conservation Data System (Supplement 2+, released March, 1994).* Arlington, Virginia.

The Nature Conservancy, 1996. *The Nature Conservancy, Conservation Systems Department, Element Rank Rounding and Sequencing.* Arlington, Virginia.



Informations sur un habitat

No de l'HABITAT 06-16-9219

TYPE AIRE DE CONFINEMENT DU CERF DE

REGION Montérégie

TOPONYME MONT ST-HILAIRE

Description de l'inventaire fait en 1993

Sections (Parcelles d'inventaire)

Carte 31H11-200-0102

Mercator UTM 186440005046000

Mercator MLCP XF440460

Municipalité

SAINT-JEAN-BAPTISTE

MONT-SAINT-HILAIRE

MRC

LA VALLEE-DU-RICHELIEU Montérégie

LA VALLEE-DU-RICHELIEU Montérégie

Région administrative

Bassin versant

COURS D'EAU

Superficie 10 km² **Longueur** 0 km **Largeur** 0 km

Tenure TERRE PR **PUBLIQUE** 0 km² **PRIVÉE** 0 km²

État **NATUREL** 0 **ALTERE** 0 **AMENAGE** 0

Utilisation du sol environnant VILLE, VILLAGE, VILLEGATURE, ETC...

VERGER

ROUTE

Type de milieux MILIEU

FORESTIER

OUVERT

SUPERFICIE POURCENTAGE

0 0

0 0

Visites Date

1992-03-02

Technique d'inventaire

INVENTAIRE AERIEN

Activité observée

AIRE DE
CONFINEMENT
HIVERNAL

Recensement

DATE **ESPECE**

1992-03-02 Cerf de Virginie

ABONDANCE UNITE

0 UNITE INDET

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ LA VALLÉE-DU-RICHELIEU (635)

Fiche 3b: Le mont Saint-Hilaire (Figure 3)

LOCALISATION

- Situé à l'ouest de la rivière Richelieu
- Municipalité de Mont-Saint-Hilaire

COMPOSITION ET TENURE

- Peuplements forestiers mixtes et habitats humides divers
- Propriétés privées
- Superficie totale approximative de 1 400 hectares. Cette surface englobe l'ensemble de la montagne ainsi que la zone de 985 hectares délimitée pour le cerf de Virginie lors de l'inventaire hivernal 1991-1992. De cette zone, environ 785 hectares se situent sur le territoire de la municipalité de Mont-Saint-Hilaire, M.R.C. de La Vallée-du-Richelieu, alors qu'environ 200 hectares s'étendent dans la municipalité de Saint-Jean-Baptiste, M.R.C. de Rouville

ÉLÉMENTS FAUNIQUES D'IMPORTANCE

Poissons

- Le lac Hertel, situé sur le mont Saint-Hilaire, ainsi que ses tributaires et émissaires, supportent une faune ichtyenne comptant treize espèces

Amphibiens et reptiles

- Sur le mont Saint-Hilaire, on retrouve plusieurs espèces de grenouilles et de salamandres dont la grenouille des marais, espèce considérée comme rare au Québec

Oiseaux

- Les boisés et la montagne de Saint-Hilaire sont les lieux d'accueil d'une multitude d'espèces qui utilisent la forêt et les différents habitats pour nidifier, s'alimenter et se développer
- 80 des 178 espèces observées nichent sur le mont Saint-Hilaire, plusieurs y passent l'hiver et d'autres ne sont rencontrées qu'au temps de la migration, telles les bernaches du Canada qui se rassemblent par centaines sur le lac Hertel à l'automne
- On retrouve sur la montagne des habitats accueillant plusieurs espèces considérées comme rares et menacées au Québec tel que le faucon pèlerin, la buse à épaulettes rousses et la paruline azurée

Mammifères

- Selon l'inventaire hivernal de 1992, le cerf de Virginie utilise les boisés et une vaste partie du mont Saint-Hilaire comme sites d'abris et aires d'alimentation. La présence de coyottes a également été notée
- Sur le mont Saint-Hilaire, 41 espèces ont été répertoriées. On note, entre autres, la présence de la mouffette rayée, du renard, du raton-laveur, du porc-épic, du rat musqué ainsi que d'un grand nombre de rongeurs. De ce nombre, on compte plusieurs espèces considérées comme rares tel que le campagnol lemming de Cooper, la chauve-souris argentée et la chauve-souris rousse.

PARTICULARITÉS

- Les espaces boisés en milieux urbains possèdent une grande valeur sur les plans récréatif, écologique et esthétique. Ils constituent un élément important de la qualité de vie des citoyens et citoyennes
- Une portion importante de la montagne (le domaine Gault) appartient, depuis 1958, à l'Université McGill qui, par l'entremise du Centre de Conservation de la nature du Mont Saint-Hilaire, gère les programmes de protection, de recherches et d'interprétation de la nature
- En 1960, le Mont Saint-Hilaire a été déclaré refuge d'oiseaux migrateurs en vertu de la loi fédérale
- En avril 1978, le Mont Saint-Hilaire a été reconnu, à cause de sa composition géologique et biologique particulière, en tant que réserve de la biosphère par l'Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture (UNESCO) dans le cadre de son programme sur l'Homme et la Biosphère (MAB)

SOURCES

BOULET M., J. LECLERC, M. LÉVEILLÉ, L. BOUTHILLIER ET E. MATHIEU, 1992. Cartographie des données d'inventaire des aires de confinement du cerf de Virginie au sud de Montréal durant l'hiver de 1991-1992. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, 1 carte.

CENTRE DE CONSERVATION DE LA NATURE DU MONT SAINT-HILAIRE, 1981. Carte du site et informations générales sur le Mont Saint-Hilaire. Centre de Conservation de la Nature du Mont Saint-Hilaire, Nature Conservation Centre. 422, rue des Moulins, Mont Saint-Hilaire, P.Q., J3G 4S6.

DREW, M. 1994. Communications personnelles sur les espèces susceptibles d'être désignées comme rares ou vulnérables au Québec. Centre de Conservation de la Nature du Mont Saint-Hilaire.

Citation suggérée (tiré de) :

Ministère de l'Environnement et de la Faune. 1994. Cartographie des sites d'intérêt et des sites protégés et fiches-synèses descriptives des sites d'intérêt faunique. Direction régionale de la Montérégie, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune.

**ANNEXE 5 ATTESTATION CONCERNANT LE CONTENU ET LES CONCLUSIONS DE
L'ÉTUDE ÉCOLOGIQUE**

Annexe 5 — Attestation concernant le contenu et les conclusions de l'étude écologique

Identification du projet : ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE DE LA ZONE A-16 À MONT-SAINT-HILAIRE (MONTÉRÉGIE)

Par la présente, le soussigné atteste que l'étude écologique ci-jointe contient les éléments suivants :

Éléments de l'étude	Oui	Non
Localisation et description du secteur à l'étude	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Description de la méthodologie de travail	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inventaire des communautés végétales présentes dans le secteur à l'étude et leur description précisant, notamment, la composition des différentes strates de végétation et le recouvrement des espèces	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inventaire faunique	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Résultats des consultations au Centre de données du patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) pour les espèces fauniques et floristiques menacées ou vulnérables	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inventaire des espèces floristiques et fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées au moment propice pour leur identification et leur localisation sur un plan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vérification de la présence d'espèces fauniques et d'habitats fauniques sensibles au milieu récepteur en aval de l'émissaire pluvial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cartographie des communautés végétales, des tourbières, des étangs, des marais, des marécages, des lacs, des cours d'eau à débit régulier ou intermittent, de la ligne naturelle des hautes eaux, des rives et des plaines inondables, incluant la localisation des espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Description de l'état des cours d'eau (stabilisation, érosion, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Description des conditions abiotiques (relief, drainage, dépôts de surface, type de sol, épaisseur de la matière organique)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sur la base de cette étude, le soussigné conclut que :

Conclusions	Oui	Non
La zone d'étude touche au littoral ou à la rive d'un lac ou d'un cours d'eau.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La zone d'étude touche à un milieu humide (marais, marécage, étang ou tourbière).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La zone d'étude ou une partie de la zone d'étude est située dans une zone inondable de grand courant (récurrence 0-20 ans) ou de faible courant (récurrence 20-100 ans).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Dans la zone d'étude, il y a présence d'un habitat faunique ou floristique ou d'une espèce désignée menacée ou vulnérable, ou susceptible d'être ainsi désignée.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le milieu récepteur en aval de l'émissaire pluvial est un milieu sensible à la contamination par les eaux pluviales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dans la zone d'étude, il y a présence d'une aire protégée au sens de la Loi sur la conservation du patrimoine naturel.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Gabriel Letendre

Signature de la personne compétente ayant effectué l'étude

2017-09-19

Date

Identification du signataire (en caractères d'imprimerie)

Nom : Gabriel Letendre

Profession et fonction : Biologiste - Inventaire floristique et rédaction

MONTREAL

85, RUE SAINT-PAUL O. BUREAU 300
MONTREAL (QUEBEC) H2Y 3V4
514 507 3600

QUEBEC

622, RUE SAINT-JOSEPH E. BUREAU 300
QUEBEC (QUEBEC) G7K 3B9
418 914 1508

SHAWINIGAN

5562, BOULEVARD DES HETRES
SHAWINIGAN (QUEBEC) G9N 4W1
1 866 380 0513

BC2

URBANISME
DESIGN URBAIN
ARCHITECTURE DE PAYSAGE
ENVIRONNEMENT
STRATÉGIE



GRUPE**BC2**.COM

ANNEXE 11 CURRICULUM VITAE ET DÉCLARATION RELATIVE À L'EXÉCUTION DE LA
MISSION D'UN EXPERT

- Geneviève Boisjoli, M. Sc, Biologiste
- Hélène Boulianne, B.Sc, Biologiste

GENEVIEVE BOISJOLI

Biologiste en écologie végétale

Directrice des projets environnement Montréal

ASSOCIATION | ORDRE PROFESSIONNEL

2016
Association des biologistes du
Québec (ABQ)
N° membre : 3901

FORMATION

2010
Maîtrise en Biologie (écologie
végétale)
Université du Québec à Montréal,
Montréal, QC
2007
Baccalauréat en biologie (écologie)
Université du Québec à Montréal,
Montréal, QC
2004
Certificat en écologie
Université du Québec à Montréal,
Montréal, QC

HISTORIQUE DE CARRIÈRE

2018-
Groupe BC2,
Biologiste | Directrice de projets
2015-2018
Biome environnement inc.
Biologiste | Chargée de projets
2009-2015
Biome environnement inc.
Biologiste en écologie végétale
2007-2009
Environnement Canada - UQAM
Biologiste en biologie végétale

FORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

2018
Finance pour gestionnaires,
UQAM
2017
Secourisme en milieu de travail,
CNESST
2016
Taxonomie et identification des carex,
Bureau d'écologie appliquée
2013
Taxonomie des bryophytes et
sphaignes, Université Laval

Genevieve Boisjoli est responsable de l'équipe « environnement » au bureau de Montréal et agit en tant qu'expert-conseil dans les projets de développement et d'aménagement du milieu naturel. Elle s'occupe de la gestion des projets, des ressources, du budget, de la coordination entre les différents acteurs ainsi que de la réalisation d'études dans le cadre de mandats d'expertises légales.

EXPÉRIENCE ET RÉALISATIONS

Expertise biologique

Projet Innomax et Lechter-Desjardins, Longueuil. Expertise sur le couvert forestier en lien avec les perturbations du régime hydrologique dans le secteur. Biome (2017)

Projet Bussières, Terrebonne, Expertise sur les milieux humides et hydriques en lien avec la situation géographiques particulière et l'historique du site. Biome (2017)

Vaudreuil-Dorion, Expertise en milieu humide. Analyse de l'évolution récente du milieu suite à des modifications du régime hydrologique. Biome (2016).

Collaboration sur plusieurs autres expertises en milieux humides, notamment dans l'élaboration du protocole, de la collecte des données biologiques, de l'analyse et de l'interprétation des données et à la rédaction. Biome (2013-2018)

Conservation et gestion environnementale

Parc de la Terre, Brossard Suivi environnemental portant sur les conditions hydrologiques du milieu humide suite à l'installation d'un régulateur du niveau de l'eau. Interprétation des impacts de la régulation sur le milieu humide et en périphérie. Biome (2015-2017)

Ville de Saint-Mathieu, Plan de conservation des milieux naturels. Inventaire et caractérisation des milieux naturels, coordination du personnel, rédaction, cartographie et détermination de la valeur écologique des milieux. Biome (2014)

Évaluation environnementale

Chargée de projet et biologiste pour divers mandats de caractérisation du milieu naturel dans le cadre de développements résidentiels et commerciaux.

Demande de CA selon l'article 22 LQE

Développement résidentiel Rue Héron, Mirabel : préparation, dépôt et suivi de la demande. Biome (2017-2018);

Parc d'affaires Gérard-Filion, St-Bruno : préparation, dépôt et suivi de la demande. Biome (2016-2017)

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Compétences

Spécialisée en milieux humides, inventaires floristiques, délimitation de la LNHE (les deux méthodes), caractérisation milieux humides et hydriques, suivis hydrologiques, inventaire de rainette faux-grillon, élaboration de protocole pour des projets de recherche

Déclaration relative à l'exécution de la mission d'un expert
(article 235 C.p.c.)

Je déclare que j'ai exécuté et que j'exécuterai ma mission en tant qu'expert avec objectivité, impartialité et rigueur. Afin d'éclairer le tribunal dans sa prise de décision, je donnerai un avis au meilleur de mes compétences sur les points qui me seront soumis en tenant compte des faits relatifs au litige ou, si mes services sont requis à titre d'huissier de justice, j'établirai un constat décrivant les faits matériels ou situations que j'aurai personnellement constatés.

J'informerai, sur demande, le tribunal et les parties de mes compétences professionnelles, du déroulement de mes travaux et, le cas échéant, des instructions que j'aurai reçues d'une partie. Je respecterai les délais qui me seront donnés et, au besoin, demanderai au tribunal les directives nécessaires pour accomplir ma mission.



Geneviève Boisjoli,
Biologiste M. Sc.

5 octobre 2018

Date

HÉLÈNE BOULIANNE

Biologiste
Chargée de projet

ASSOCIATION | ORDRE PROFESSIONNEL

2008
Association des Biologistes du
Québec (ABQ)
N° membre : 3271

FORMATION

2009
Maîtrise en géomatique
Microprogramme
Université de Sherbrooke
Sherbrooke, QC
2008
BAC en écologie
Université de Sherbrooke
Sherbrooke, QC
2005
DEC en sciences lettres et arts
Cégep de Rimouski
Rimouski, QC

HISTORIQUE DE CARRIÈRE

2016-
BC2 Groupe Conseil inc.
Biologiste | Chargée de projet
2010-2016
Groupe Synergis
Biologiste
2014
Université du Québec à Trois-
Rivières
Chargée de cours
Taxonomie des plantes vasculaires
2008-2010
Envirotel 3000 inc.
Biologiste
2009
Parc national des Grands Jardins
Consultante en biologie
2009
Enviro-Guide A L inc.
Consultante en biologie
2009
Université de Sherbrooke
Assistante de laboratoire
2006-2008
Parc national des Grands Jardins
Botaniste

Hélène Boulianne est détentrice d'un baccalauréat en écologie ainsi que d'un microprogramme en géomatique de l'Université de Sherbrooke. Elle a mis l'emphase au cours de sa formation et de ses expériences de travail sur l'identification, l'analyse et la compréhension des milieux naturels et de ses composantes. Son expertise en écologie, notamment en évaluation d'impact d'activités humaine et animale, de réalisation d'inventaires floristiques, de caractérisation des peuplements végétaux et d'identification d'espèces dominantes lui permet de bien identifier les besoins dans chacun de ses projets. Au cours de sa carrière, elle a œuvré comme consultante pour diverses entreprises. Chez BC2, elle agit à titre d'experte-conseil dans les projets environnementaux qui comportent un volet floristique et milieu humide.

EXPÉRIENCE ET RÉALISATIONS

Produits forestiers non ligneux (PFNL)

Rédaction d'une méthodologie afin d'optimiser la recherche de PFNL sur les propriétés privées de Lanaudière. Rédaction d'un cahier du propriétaire en 2011

Élaboration d'un protocole de terrain pour la recherche du PFNL en 2012

Validation au terrain du protocole de recherche de PFNL dans Lanaudière en 2012

Caractérisation de milieux naturels

Réalisation d'inventaires floristiques complets (terrain, analyse des données et rédaction) de plus de 40 projets d'évaluation environnementale par année et de différentes envergures (1 à 300 ha). Domaine des 30 Arpents, Développement Edgaroma, Usine d'eau potable de Shawinigan, Sablière FMK, Domaine du lac Laurianne

Caractérisation écologique et délimitation des milieux humides, cours d'eau et ligne des hautes eaux à l'aide de la méthode botanique experte. Domaine Péladeau, construction d'un pont dans la réserve Portneuf pour le projet de la conduite d'eau de la Ville de La Tuque, secteur rivière Croche

Demande de CA

Rédaction de certificat d'autorisation (LQE, art. 22) et suivi des demandes auprès des autorités concernées pour les projets Développement Bellerive et Georges Carrière

Inventaire des espèces végétales à statut

Réaliser l'évaluation faunique et floristique, la délimitation et la description d'éventuels milieux humides et cours d'eau ainsi que la caractérisation des communautés végétales relevées dans des lots formés en partie d'une ancienne sablière située à Trois-Rivières, secteur Sainte-Marthe-du-Cap

Saisie de spécimens vasculaires et non vasculaires dans la base de données HERCUL pour le Groupe de Recherche en Écologie des Tourbières (GRET)

Relocalisation de plantes à statut, 10 projets dans la Ville de Trois-Rivières

Déclaration relative à l'exécution de la mission d'un expert
(article 235 C.p.c.)

Je déclare que j'ai exécuté et que j'exécuterai ma mission en tant qu'expert avec objectivité, impartialité et rigueur. Afin d'éclairer le tribunal dans sa prise de décision, je donnerai un avis au meilleur de mes compétences sur les points qui me seront soumis en tenant compte des faits relatifs au litige ou, si mes services sont requis à titre d'huissier de justice, j'établirai un constat décrivant les faits matériels ou situations que j'aurai personnellement constatés.

J'informerai, sur demande, le tribunal et les parties de mes compétences professionnelles, du déroulement de mes travaux et, le cas échéant, des instructions que j'aurai reçues d'une partie. Je respecterai les délais qui me seront donnés et, au besoin, demanderai au tribunal les directives nécessaires pour accomplir ma mission.

Hélène Boulianne

Hélène Boulianne,
Biologiste, B. Sc.

5 octobre 2018

Date

MONTREAL

85, RUE SAINT-PAUL O. BUREAU 300
MONTREAL (QUEBEC) H2Y 3V4
514 507 3600

QUEBEC

622, RUE SAINT-JOSEPH E. BUREAU 300
QUEBEC (QUEBEC) G1K 3B9
418 914 1508

SHAWINIGAN

5582, BOULEVARD DES HETRES
SHAWINIGAN (QUEBEC) G9N 4W1
1 866 380 0513

Biome | **BC2**
MEMBRE
DU GROUPE